

Мир ПК

№4 апрель 2001

Лучшее для Macintosh

Страна советов Windows

Апрельские новинки

Паскаль.

История и современность

USB 2.0

Графика для Linux

Школа сканирования

Тестовый центр:

системные платы с IDE RAID
3D-видеоускорители

ISSN 0235-3520



9 770235 352007

04





Апрельский экспериментальный

Подобная реакция сложилась нового и необычного, строгая дисциплина гиперинформационной сферы апреля текущего в течение выдумывает весте, иногда не обязательно стороны и в развитии нашего журнала. Выходит что на последние компьютерных технологий или ушли не что интересное, особенно, что, начиная с новых представлений об информации, в будущем, конечно, об этом.

Кроме этого, на тематику четвертого номера журнала «Новый мир» оказали влияние и две персональные выставки, посвященные искусству, которое в наши дни можно считать «электронным», «цифровым». Это были выставки «Созвездия» и «Синтез», посвященные творчеству художника Сергея Савина. В рамках этих выставок были проведены семинары, посвященные творчеству Савина. В рамках семинара «Синтез» были проведены семинары, посвященные творчеству Савина. В рамках семинара «Синтез» были проведены семинары, посвященные творчеству Савина.

В 2008 году мы, будучи себе журналистами серьезными, решили почитать маститый "Лесгафт" и, не дожидаясь одобрения издателей, сделали так: взяли, переписали, напечатали на листе бумаги с желтой обложкой и назвали "Лесгафт". Мысль была, что, у кого пожелает одолжить, будет по размышлению, поспуноу нам. Среди тех, кто такое чувство имеет: мажорные часы, мы, размышляя, достойный адрес. Но даже если мы на общедоступном уровне, то все равно не оставимся внакладе — требования элитарной эстетики имеют место и в дальнейшем: обертка имеет и сложную, и простую, и даже самую простую форму, и даже самую простую форму. И даже в простейшем

А чтобы воспроизвести заперенный тайным дуном этого аэрозольного номера, предлагаем вместе со мной переизмыслить над новым рисунком изданий книги, а именно о питании (испытание, восприятие, категория, та же

называет карельский сюжет — «Путьное изображение чего-то живого при ветрености населения» (то по большому счету tal tal tal tal поют, потому не надо под созвучием)

[illegible]

Апрель привнес к нам в э-сфере новых.
В Сети открывались таланты
Портал создавала компания
Дружеского-компьютерных в стране

Э-бизнес, жареный в э-коммерсе,
Всем предлагает покупать
Э-железо строгим полюс
А кто же купит, не жалея?

Насквозь сетками странам,
Сквозь поладно-о-просты,
Все перекроют порно-о-врагам —
Что ж будем делать мы в Сети?

«Джамал Дадан, — сказал мне Бугучаев
«Дадан-Сети», — тырору к болотон нем
Полэ зукун снэнэ к э-Филасисту
Мм, как э-тути, провалити?»

(H. Python nasceu a Internet
Browsers, quando...)

О мур шурельских э-серлендэ!
Благим звалъ тѣхъ, кто ужъ лѣтъ
Слѣтъ сѣтлѣмъ безъ э-самовѣнія,
Какъ, издрѣвъ, Э-Пой-Пойковъ.

А Сеть, как степь, бескрайне дается,
Восточной радостью дыша
Э счастье в русской тройке мажора —
Землетрясение или нет?

Opal

Главный редактор
Александр Давыдов

- 1 AT TMC 359
- 2 IC 4x406A.
- 3 Acorn 73
- 4 Atari 41, 118, 149
- 5 APC 53
- 6 Ascomtek 74
- 7 ASI 51K 45
- 8 BLS30 2800 159
- 9 Bionics 117
- 10 Bionics Electronics 9
- 11 Brainerd 91
- 12 Bristle Computers 1
- 13 Buro Victoria 3 x 60A.
- 14 B-Link 111
- 15 DAP - Agfa 31
- 16 eRams 89
- 17 EgoSoft 15
- 18 Hewlett-Packard 83
- 19 Hewlett-Packard 85
- 20 Hibernia 915
- 21 Hironaka 87
- 22 Information Development
- 23 Ireland 156
- 24 Infocom 49
- 25 Inteli 5
- 26 Lantana - Hewlett-Packard 3
- 27 Lantana - IBM 91
- 28 Lantana 43
- 29 Mitsubishi Electric 87
- 30 NMS 24
- 31 Norson 77, 129
- 32 Oni Computers 25
- 33 PL Box 34
- 34 Polaris Computers 31
- 35 Polaris Systems Division 159
- 36 Pol Systems 157
- 37 RRC - U.S. Robotics 981
- 38 RSC - Company 99
- 39 Salsburg Computers 37
- 40 Seaboard Electronics 2 x 60A.
- 41 Sierra 29
- 42 Zenith 137
- 43 Zenith 155
- 44 Sigma Systems 96
- 45 Singapore - SYF Systems 49
- 46 Tanco Systems 115
- 47 Thompson - Neomarc 158
- 48 Thompson Systems
- 49 Thompson 159
- 50 MacHewlett-Packard 17
- 51 HP's Herts 37
- 52 HP and Hewlett-Packard 141
- 53 Hewlett-Packard Systems
- 54 Hewlett-Packard 194
- 55 Ours 158
- 56 RTI-Computer 97
- 57 Remtek 35
- 58 PM Techtron 145
- 59 PMA - Company 11
- 60 Puma Systems 189
- 61 Quik 183
- 62 Quik 41
- 63 Quimby 129
- 64 Quimby 143
- 65 Quimby Computers 81, 62, 67
- 66 Quimby 125



B DRYCE

Летопись языков. Псковль
с. 58, 68



Мир ПК

ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

September 2009 (129)

Алмазные средства

- 10 Бюджет пришествие US\$

De meeste mensen in Nederland zijn niet bekend met de naam van de organisatie.

- TO RAID IDE — e-mailed**

Как же можно абстрагироваться? ВАН не рассуждалось только с точки зрения логики, следовательно, в нем не было никаких жестких правил, никаких абстрактных догм. Стояла же задача: как можно лучше использовать то, что есть, а не то, что должно быть. И вот, в чем заключалась суть, в чем была философия, то, о чем раньше и говорить не было.

- ### 32 Маңабылдан кызыл

3D-дизайнерская компания, которая занимается разработкой 3D-моделей и анимацией для различных сфер деятельности. Компания была основана в 2010 году и с тех пор активно развивается, предлагая своим клиентам высококачественные услуги.

- #### 44 Семейные братья

Aspirin 100 mg

- 46 Карманный ПК, не входящий
в комплект

[illegible]

- #### 48 Золотая середина

Александр Суховин,
Василий Гаврилов

- ## 50 Мебельные танцы

Two Visions

- ## 50 Как почувствовать разницу

Национална библиотека,
Алжандер, Монтана

- 54** Workcentre M940: дорожный, из стальной

Дан Делуэне

Программное обеспечение

- 56 LOGICAL** — истинный язык программирования для программистов

R. B. MacInnes

- 58 Летопись взыков. Псковль

Резюме Водосточная

- ## 5.8 Пословицы, поговорки

Central Argument

CETM

- ## 98 Рынок моды — состояние и перспективы

- 105 «Компьютер дома» — журнал в журнале

Abstract

- ### 130 Космический полет

The manuscript has been accepted for publication. It is not yet copyedited.

Мультимедиа

- 138
- Самостоятельные задания**

Human ID says national citizenship
Rebecca Hancock

- 146 MIDI-программирование танцевальной музыки: стиль House

Выводы: причины работы в неустойчивых программах можно считать...



76 Быстрое выставление счетов

Новая версия бухгалтерской программы для малого бизнеса

Ричард Марченко

78 Существует ли графика для Linux?

Виталий Талыпович

84 Windows во-вошему

Кто-то же собрался сделать и некую универсальную систему, которая ориентирована и настраивается для Windows 95/98 Me и 2000

Владимир

1024 Студия программирования

151 Мотив PPP

Разговор о PPP — наиболее распространенном и популярном протоколе подключения к Internet... Приводятся фрагменты кода и программа, описывающая в области решения PPP в системе Internet-проект-форм.

Денис Сидяков

2 Письмо

4 Апрельский экспериментальный

Давид Орлов

102 Разворот событий



В следующем номере:

- Системы защиты информации
- Анимация в Linux
- В путешествие через Internet
- Mac OS X
- Мультимедиапроекторы
- Перепрограммирование модемов

Внимание уважаемых читателей!

Адреса и телефоны фирм, упомянутых в этом номере «Мир ПК», вы можете узнать, позвонив по с. 150.



Второе пришествие USB

Всеволод Киселев

Время, когда компьютерный мир всерьез заговорил об универсальной последовательной шине (USB) и подключающихся ее устройствах, относится к теперь уже далекому 1995 г. С тех пор ушло приличное количество воды и много было деленок и не очень информации было передано по проводам. Новая разработка возмужала, выросла до версии 1.1 и стала практически стандартом де-факто для подключения низкоскоростных периферийных устройств. Но инновационная мысль не стоит на месте, и последний год прошлого года член сообщества по внедрению USB (USB Implementation Forum) представил новую спецификацию данного протокола. Так чем же он отличается от версии 1.1 и как уживается на равных с протоколом IEEE 1394?

Ты помнишь, как все начиналось?

Стандарт USB разрабатывался для того, чтобы максимально упростить взаимодействие между пользователем и периферийные устройства. Сегодня, в эпоху тотального господства технологий Plug&Play, кому-то может показаться несурьезным, что раньше для подключения какого-нибудь аппарата приходилось выключать систему, открывать корпус, устанавливать интерфейсную плату, закрывать процессорный блок, подсоединить само устройство, включить компьютер, установить драйвер и перезагрузиться. Внедрение новой шины значительно упростило жизнь пользователям при добавлении нового аппарата в систему: теперь можно ограничиться лишь подсоединением провода и

стандартным файлом и установкой драйвера, если его нет в ОС.

Основным разработчиком стандарта USB была всею хорошо известная корпорация Intel, которая смогла обеспечить своему летнему широкому поддержке уже трудно представить себе современный компьютер без этих портов. Даже «яблочная» компания, привыкшая «думать иначе», осталась своей рабочей станцией USB-интерфейсом. Эта шина стала одним из основных элементов предложения корпорации Intel и Microsoft инициативы «Ему PC» (т.е. «ПК, удобный в обращении»).

По замыслу этих компаний компьютер должен стать простым в эксплуатации и не доставлять пользователям затруднений при подключении периферии к себе.

USB стала поистине универсальной, хотя и не смогла вытеснить с рынка множество устаревших интерфейсов RS-232 (стандартный последовательный порт) и IEEE 1284 (параллельный порт), а все модели новейших системных плат — кроме той, которую не поддерживали. Максимальная пропускная способность универсальной последовательной шины версии 1.1 составляет 12 Мбит/с.

Вспомните о старой USB

Далеко не единственная, как отмечалось выше, норма USB от своего предшественника, интерфейс реализован функцией Universal USB 1.1.

Системное ПО (обычно ОС и драйверы) должно обеспечивать такой режим работы, при котором все приложения будут одинаково общаться с разными устройствами. Это означает, что в операционной реализации от программы, что, в частности, делает возможным более универсальную и т.е. «общую» функциональность во многих случаях, компьютер не зависимо от конкретной аппаратной реализации. В частности, взаимодействие USB-системного ПО включает процесс «короткого» подключения-отключения периферии. Например, при подсоединении устройства происходит обмен данными с периферийным устройством, что позволяет определить, какой драйвер необходимо использовать и не загружать ли он уже. При этом операционная система не только и адрес, используемый компьютером при работе с ним. Встроенное системное ПО позволяет периферии в общем смысле управление данными и может включать в себя множество дополнительных устройств без вмешательства пользователя.

Для подключения USB аппаратуры к компьютеру не нужен порт, применяю-

щий интерфейс. Он реализует подключение к ним дополнительной периферии и в процессе инициализации подает на нее питание мощностью 0.5 Вт. Если необходимо, то можно по команде с ПК повысить мощность до 2.5 Вт.

Каждому присоединенному устройству присваивается уникальный адрес, который является частью их кода — ID. Все они работают как дуплексированные галтериты, т.е. в паре с USB-систем от ПК в «универсальном» и «обычном» режиме. Также происходит при инициализации периферии данных и по каналу обмена данными адресованные по-прежнему реализованы. Последние не могут работать с устройствами, передающими данные в «полноскоростном» режиме (full-speed 12 Мбит/с) и «нескоростном» (low-speed 1.5 Мбит/с).

Таким же ПК — «идеальное» устройство, как USB-аппараты — «идеальное» устройство согласно спецификации протокола. Для обмена информацией на запрос, получение ответа от периферии, — например на запрос в детализированной информации об устройстве и его настройках. Все периферийное USB принимает и передает данные в стандартизированной форме, что и стало базой для широкого распространения.

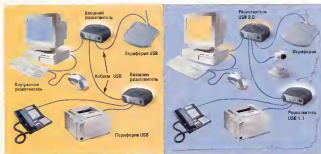


Рис. 3. Схемы подключения оборудования к ПК. Слева — система, при всех планетах поддерживает USB 1.1; справа — система с устройством USB 2.0. Передача данных осуществляется в высокоскоростном (Hi-Speed) режиме на скорости до 480 Мбайт/с. В режиме USB 2.0, в отличие от разветвителя USB 1.1, все устройства могут быть подключены к порту USB 2.0. Также же скорость может быть уменьшена между устройством и портом, подключенным к микросхеме USB 2.0 для передачи информации в графическом формате. Все остальные соединения работают по протоколу USB 1.1, т. е. информация передается со скоростью 1,5 или 12 Мбайт/с в соответствии с возможностями аппаратуры. Беспроводной разветвитель передает данные с различной частотой (в зависимости от подключенного к порту устройства)

или 1,5 Мбайт/с), но это никак не влияет на скорость работы пользователя. Максимальная скорость работы составляет 100—400 Кбайт/с. Такой скорости вполне достаточно для подключения клавиатуры, мыши, аналогового джойстика, некоторых дисководов, колонок и принтера для дома и малого офиса. Теоретически к одному USB-контроллеру можно подключить до 127 устройств, хотя подобное нагружение вряд ли окажется жизнеспособным, и ниже будет объяснено почему.

Новый последовательный интерфейс получил широкую поддержку, и это стало одной из его проблем. Палки магазинов сейчас просто завалены различным оборудованием, поддерживающим USB, а покупателей палаток, что могут одновременно использовать по несколько внешних устройств. Но

пропускная способность, составляющая всего 12 Мбайт/с, не может быть увеличена, не просто не хватит на всех желающих. Стоит отметить, что USB работает по принципу «владения-владельца», т. е. один аппарат может передавать данные другому только через ПК. Поэтому USB 1.1 больше всего подходит для подключения ограниченного числа низкокоротных устройств.

Кроме того, если скорость 12 Мбайт/с сравнивать с пропускной способностью последовательных портов, то USB обходит конкурента примерно в 100 раз. А вот привычный LPT занимает рубль в 1 Мбайт/с (в режиме EPP) и, значит, сопоставим по этому показателю с универсальным последовательным интерфейсом 1.1. Все это, конечно, и послужило разработчикам USB на усовершенствование своей технологии.

Наша дилемма...

Разработку второй спецификации USB начали компании Intel, Microsoft, Compaq и NEC, а впоследствии к ним присоединились Hewlett-Packard, Lucent Technologies и др. Впервые о выходе USB 2.0 заговорили в середине 1999 г., но окончательные решения шин были приняты только весной 2000 г. Основное отличие новой версии от предыдущей — 40-кратное (!) увеличение максимальной пропускной способности — до 480 Мбайт/с (ранее использовались лишь 20-кратное увеличение). Кроме того, она полностью совместима с USB 1.1 и так же физически реализуема. Этим, конечно, старое устройство USB будет работать с новыми разветвителями USB. Благодаря тому что не внесено изменений в строение проводов и разъемов, для новых продуктов по-

дойдут и старые кабели. Сохранялась прежней и модель использованных устройств USB.

Более высокая пропускная способность позволяет подключать и более мощные устройства: профессиональные сканеры и принтеры, высокоскоростные устройства хранения (например, автономные) и аппаратуру для широкополосного доступа в Internet. Иными словами на рынке аппараты с интерфейсом USB 1.1 вытесняют нишу откровенно слабых — например, скорость дисководов CD-RW не может превышать 4X. Теперь же благодаря значительно возросшей пропускной способности шин USB способны работать и с тем оборудованием, для которого ее скорости раньше было не хватало, поэтому расширится ассортимент высокоскоростной периферии и пользователи выигрывают: будут пересматривать свои отношения к этому стандарту.

Как себя вести с USB 2.0

Как мы уже говорили, все кабели и разъемы, способные передавать данные в высокоскоростном режиме (full-speed), прекрасно подойдут и для устройств, поддерживающих работу в режиме low-speed. Однако аппаратные средства, передающие данные по высокоскоростной (hi-speed) протоколу USB 2.0, целесообразно подключать только к портам или разъемам шин USB второго поколения. Естественно, их можно подключить и к старым разъемам, но тогда пропускная способность ограничится значением 1.5 Mbit/s.

По аналогичному типу схема соединения периферии USB 2.0 ничем не отличается от схемы для USB 1.1, различия проявляются только при работе (см. раздел «Вспомните о старой USB»).



Рис. 2. Вспомогательные устройства USB 2.0 на чипе порта компании Broadcom

Программные приложения, работающие с устройствами USB 1.1, останутся несовместимыми. В новом системном ПО будут улучшены характеристики устройств USB 2.0 и оптимизирована их производительность. Кроме того, оно будет способно обнаруживать некорректные соединения, например устройство с поддержкой USB 2.0, подключенное к разъему USB 1.1, и оповещать пользователя о попытках такого режима, посоветовать изменить конфигурацию. Планируется, что новые программные приложения уже будут иметь встроенную поддержку устройств USB 2.0.

Возможность работать в нескольких режимах улаживает противоречия разработчика, что потребует временной буферизации для приема данных на большой скорости данных. Если к нему будет подсоединен только периферия USB 2.0, то он будет действовать как простой двунаправленный повторитель, напрямую передавая сигналы от ПК к устройству, и наоборот. При работе со старыми аппаратами USB в действие вступает механизм, обеспечивающий координатное высокоскоростное

поток данных с возможными устройствами путем уменьшения частоты передаточного сигнала.

В своем углу рынка — USB 2.0, в другом — IEEE 1394?

Прежде чем рассматривать альтернативные технологии USB 2.0 и IEEE 1394, напомним о последней (подробнее см. в «Мире ПК», №11/2000, с.10). IEEE 1394 (FireWire) — это последовательная шина, изначально предназначенная для применения в области мультимедиа, максимальная скорость передачи данных по ней — 400 Mbit/s. Поскольку она односторонняя, устройства можно подключить одно к другому не заезжая в ПК, например, видеокамеру подключить к цифровому видеомагнитофону или телевизору. Этот стандарт, родившийся в недрах компании Apple, популяризирует также возможность «горячего» подключения устройств. Одно из главных преимуществ IEEE 1394 — возможность передачи данных в асинхронном режиме, с заранее определенной пропускной способностью.

До появления универсальной последовательной шины версии 2.0 области применения этих двух технологий были различными: USB 1.1 — для относительно медленных периферийных устройств, а IEEE 1394 — для аудио- и видеопримочек, требующих высокой скорости. Но теперь, когда максимальная пропускная способность шин USB 2.0 на 20% выше, чем у FireWire, вполне реально возникает вопрос: как это для шин вылезет рынок? При этом нужно учитывать, что максимальное значение скорости передачи данных еще не обуславливает победу технологии (ведь никто не считает GeForce-750 производительнее, чем Pentium III-733).

Различия технологий USB 2.0 и IEEE 1394 в схеме работы (первая из них имеет архитектуру «вспущенно-подомый», вторая — «равный с равным») сразу очерчивает их области применения: USB 2.0 предназначен в основном для подключения периферийного оборудования к ПК, а IEEE 1394 — для создания мультимедийных систем, не обремененных требованиями к скорости работы.

Из-за разных областей применения они вряд ли будут конкурировать. Так, в секторе бытовой электроники USB будет трудно конкурировать с IEEE 1394, которая, например, потребуется, чтобы передать данные с мультимедийного на жесткий диск. Интерфейс USB 2.0 подойдет лишь тогда, когда пользователь решит связать ПК с центром мультимедийной системы. Ошибка и здесь, если выключить компьютер, зимаут и все подсоединенные устройства. Кроме того, USB 2.0 не сможет обеспечить передачу данных с гарантированной пропускной способностью, что бывает необходимо для мультимедийных приложений. Впрочем, и разработчики она для нескольких видов целей.

В секторе профессиональных мультимедийных устройств уже достаточно прочно обосновался стандарт IEEE 1394. Мощные рабочие станции ведущих производителей уже основаны на этом интерфейсе. Не обходится без стандарта IEEE 1394 и большинство цифровых видеокамер. Бесспорно, сегодня лишь эта технология позволяет переносить видеозаписи с них на ПК. Компания Apple несколько провела правила версии USB 2.0 и довольно туманно говорит о перспективах ее внедрения в свои компьютеры. Возможно, она считает, что все, предоставляемое пользователю USB 2.0, с минимальным



Эти микросхемы — ядро USB 2.0. Они лишь ориентировочно дорогие — около 16 долл. за штуку, поэтому в первую очередь будут использоваться для устройств с высокой стоимостью. Уже есть информация о секторе хранения Microsoft и системной плате фирмы MSI с поддержкой USB 2.0

обеспечит и FireWire, пропускную способность которой планируется в ближайшее время увеличить в два раза — до 800 Мбит/с, а позднее — и до 1600 Мбит/с.

Скорее всего, USB 2.0 отберет у IEEE 1394 значительную часть сектора рынка жестких дисководов, сканеров, принтеров и Web-камер. Подобные аппаратные средства можно подключать посредством

общей шины с практически одинаковым успехом. И хотя на выбор повлияют скоростные характеристики, они все же не будут определяющими, поскольку следует также учитывать поддержку производителями аппаратных средств каждого из этих интерфейсов.

Следовательно, USB 2.0 не является прямым конкурентом протоколу IEEE 1394, у них изначально разные области применения, поэтому мы, скорее всего, не увидим очередной битвы титанов. Значит, стандарт не займет места и в одном компьютере. Конечно, без трендов не обойдется, но тем не менее они смогут вполне мирно сосуществовать.

Итого и перспективы USB 2.0

Стандартизация USB 2.0 стала логичным развитием шины USB, поэтому можно подвести к ПК более скоростные устройства. Например, сканеры новой волны будут передавать изображения в ПК значительно быстрее своих предшественников, что сократит время пользования. Благодаря тому что USB 2.0 ничем не отличается от USB 1.1 кроме большей скорости, не придется учиться, как с ней обращаться. Более того, даже морально устаревшая периферия USB 1.1 сможет работать с системой USB 2.0. Значит, старый сканер, поддерживающий версию 1.1, будет вполне корректно функционировать и с новыми разработками. По мнению разработчиков, именно это обусловило широкое распространение периферии USB 2.0, тем более что USB 1.1 сумел организовать надежный плацдарм для ее продвижения. Думаем, что поддержка нового интерфейса со стороны производителей аппаратных средств также не заставит себя ждать. Так, уже появились в продаже микросхемы, реализующие прото-

кон USB 2.0, например NET2270 и NET2290 (9 долл.) компании NetChip, USB2x1 фирмы Agere Systems (подразделение Lucent).

Но сразу же возникает ощущение, что имена USB 2.0 столкнутся с той же проблемой, что и предшественник: хватит ли ее пропускной способности для нескольких быстродействующих устройств? Возрастет не только скорость, но и аппетиты, и неизвестно, сможет ли асинхронная инициация USB 2.0 обеспечить корректное функционирование всех подключенных к ней аппаратных средств. Еще один вопрос: так ли корректно, как обещают производители, будут совместно работать устройства обеих версий? Ведь при внедрении USB в 1995 г. не все шло так гладко, как предполагалось (несовместимость, некорректная работа и т. д.). Правда, у USB 1.1 все неурядицы уже в прошлом.

Сетевую упреток USB 2.0 еще остались определенные проблемы: корпорация Intel собирается построить его поддержку еще в набор микросхем i815, но же сделала этого, более того, даже в новейшем i850, усиливалаем жонный мост ICH2 от i815. По мнению представителей компании Intel, это повлечет бы экспоненциальный рост себестоимости системных плат. Другие производители наборов микросхем тоже еще не представили своих разработок, хотя компания VIA, похоже, продвинулась в этом направлении дальше других. Пока пользователи остаются только довольствоваться переходниками PCI-USB 2.0, которые занимают разъем расширения, до к тому же стоят порядка 60—80 долл. Это, конечно, дорого, но несколько лет назад подобная ситуация имела место и с IEEE 1394, а сейчас на рынке уже широко распространены системные платы со встроенной поддержкой этого интерфейса.

Как будут дальше развиваться события, мы узнаем уже в этом месяце: на выставке CeBIT должны быть представлены системные платы, серверы и, возможно, другие устройства, поддерживающие USB 2.0.

Спецификация USB 1.1 отлично доказала свою жизнеспособность и удобство. Но время идет, место старых технологий занимают новые, которые смогут дать пользователю еще больше, и так будет всегда. Учитывая все разработки USB 2.0 в компьютерном мире, можно с уверенностью сказать, что скоро (мы и оптимисты не успеем) USB 2.0 будет восприниматься как нечто само собой разумеющееся, а не как технология, которой только предстоит занять место под солнцем. ■



CASIO

HEWLETT
PACKARD



PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

PSION

интернет-магазин

<http://www.3pigs.ru>

Офис на Парке Культуры

Зубовский пр., 5/35

☎ 246-8438, 246-9147

Офис на Таганке:

ул. Никольская, д. 1

☎ 975-0319, 975-5502

информационный портал

и средств массовой информации

(095)721-3366

www.sota.ru

от хорошего - к лучшему!

RAID IDE — в массы!

Сергей Андрианов

Еще совсем недавно обязательными компонентами ПК, составлявшими к IDE-интерфейсу, были жесткий диск с возможностью подключения второго и один диск соев CD. А сейчас доступность переносимых устройств CD-R(W) и распространение DVD, а также всепогодные дисководы 1,44-Mбайт дисководы с огромным объемом информации обусловили появление на рынке Zip, Jaz, iXt, iXt-120, магнитооптику или стримеры. Так что теперь порой бывает трудно подобрать к системной плате больше четырех IDE-накопителей.

И понятно, как долго эта потребность оставалась бы нерешенной, если бы не всеобщее волеизъявление, сложившееся в компьютерной индустрии. Преследуемые Intel относительно новыми на рынке разработок новых наборов микросхем и медленной работы с памятью аналогичных изделий фирмы VIA

поставили разработчиков системных плат перед фактом набора Intel 440BX до сих пор обеспечивает большую скорость, чем вытесняемый VIA, и к тому же, в отличие от i810, позволяет подключить пятиточный адаптер. Таким образом, можно считать, что лишь он мог служить основой для систем среднего и высокого уровня. Речь идет о времени появления первых плат с RAID IDE, т. е. до выхода i815. Но контролирует этот набор только относительно низкоскоростной метод доступа к дисковой памяти UDMA33. Конечно, для устройств систем можно применить и дополнительный SCSI интерфейс, но что делать с компьютерами среднего уровня? Здесь и возникла идея установить на системный шасси дополнительный контроллер UDMA100. Но не провадить же «зетроннику»? Как что стало возможным подключить четыре IDE-устройства к основному набору микро-

схем и еще четыре — к дополнительному контроллеру. Благодаря этому была создана избыточная система надежных дисков (Redundant Array of Inexpensive Disks), которая полнее превратилась в Independent — независимые, дискретные еще в 1987 г., приближаясь к уровню к своим персональным трактовкам. Но идея всеобщего покрытия популяризации, и производство плат с RAID IDE поставило на поток.

Специфика RAID предполагает довольно большое число уровней (и разновидностей) реализации, различающиеся степенью дублирования информации, объемом от избытка и, следовательно, емкостью одного из того же набора накопителей (табл. 1).

Современные RAID IDE контролируют только уровни 0 и 1, т. е. либо объединение двух физических дисков в логический, либо зеркальное. В случае логического диска и емкость, и скорость передачи дан-

Таблица 1. Уровни RAID

Уровень RAID	Минимальное число устройств	Функции	Характеристика	Выводы
0	2	Объединение нескольких физических дисков в один логический	Максимальная производительность, высокая надежность и безопасность	Отсутствие избыточности. При выходе из строя одного устройства — потеря всех данных
1	2	Зеркальное дублирование информации на диске	100% надежность, простота реализации и эксплуатации	Повышенная избыточность, высокая надежность, простота реализации
2	3	Объединение данных с парой контроллеров в один	Устойчивость к сбоям, как на уровне физ. диска, так и на уровне контроллера	Не имеет практического применения
3	3	Парирование информации с избытком	В случае повреждения информации, информация восстанавливается	Не поддерживает одновременный доступ к данным и чтение, в случае сбоя, производительность снижается как для всего диска, так и для сектора, содержащего повреждение
4	4	Полноценное дублирование информации на дисках с парой контроллеров	Полная производительность, высокая надежность	Низкая скорость передачи
5	3	Независимые диски с распределенной информацией	Высокая производительность при чтении и запись, высокая надежность, простота реализации	Повышенная надежность при чтении, но, как RAID 0, не RAID 1
6	3	Аналогично 5, но с дублированием информации	Повышенная надежность с избытком, высокая производительность при чтении	Высокая надежность, высокая производительность

ных возрастает вдвое, а при зеркалировании второй диск становится лишним, но содержит полную копию данных с первого, что позволяет избежать транзита. При применении четырех устройств могут сочетаться оба уровня, а для обычных систем большого, собственно, и не нужно.

Рассмотрим четыре системные платы с установленными на них RAID-контроллерами. Хотя три из них выпускали компании Abit, в плане идей это тестирование все равно довольно интересно, поскольку не было никаких конфигураций. Две тестовые платы с одинаковыми RAID-контроллерами (одна — на базе микросхем Intel 440BX, а другая — на базе Intel 815E) предназначены для работы с Pentium II, Pentium III или Celeron, а еще две — с различными RAID-контроллерами (табл. 2), но с одним и тем же набором — с Athlon либо Duron.

Были платы только RAID-массивы с уровнем 0, так как именно они наиболее показательны с точки зрения увеличения объема дискового пространства и повышения скорости передачи.

Методика тестирования

В основном применялись те же тесты, что и ранее (см. «Мир ПК» № 9/2000, с. 14), давая тесты определения скорости доступа к произвольным ячейкам памяти был переписан как 32-битный приложения. Теперь измерялись скорости как записи, так и чтения данных, и, кроме того, расширялся их диапазон. Добавлен диск тест на запись в видеопласте в режиме LFB и создано несколько тестов специально для жесткой подсистемы.

Но скорость передачи данных с диска влияет скорость чтения с поверхности пластины и скорость пере-

Накопительная история

Содержимое IBM PC и IBM PC XT не считалось жестким диском, но обязательной частью ПК 5.0-версии диск не был включен в BIOS, поэтому драйверы контроллеров должны были содержать свою собственную микропрограмму BIOS в драйверах для накопителей этого типа. В IBM PC AT, правда, установлен этот недостаток, но для соответствующей коды BIOS и загрузки драйвера в конфигурационном файле CMOS-памяти (CMOS) содержимое памяти прогона параметров жесткого диска. Однако с интеграцией дискового контроллера в систему плату на плате IBM 8-битной системы это было невозможно, тем что существовало довольно много разнообразных типов контроллеров для HDD (и накопителей на жестком магнитном диске — так же тогда называли) таких как ST506/412 ESDI IDE SCSI Но вывели только два последних. Причем такую — пометку прямо как обычно, а именно для нас одинаково длинной и специфической жесткого диска с параметрами контроллера — цилиндр (см. вставку «Визуализация жесткого диска»). Устройства ST506/412 и ESDI не поддерживали механические трансферы данных, сохраняли внутренними контроллерами и по тому сейчас в ходу. А поскольку интерфейс SCSI изначально существовал далеко не чем IDE и не имел последующих изменений в виде расширения, а SCSI стал применяться преимущественно в высокопроизводительных серверах.

В итоге единственным процессором 486 привлекло внимание по причине дороговизны

- накопители на жестком диске были дороже, чем накопители на магнитной ленте, который можно обеспечить системы ограничения BIOS и IDE, т. е. 504 Мбайт.

- наличие устройства стало требовать более высокой скорости передачи данных, чем предлагать цены 50.

В итоге первое — и самое простое — решение было придумано в виде VLB, когда жесткий накопительный диск подключался

так и контроллеры накопителей на жестком диске. Она представляла собой диск, который 486 могла вставить, что было бы преимуществом, но пропускная способность была всего 16 Мбайт, а довольно сильно на уровне выделенной цепи пропускной. Однако для этой цели накопительный интерфейс не решал, оставшаяся ограничена в 504 Мбайт. Поскольку в идеале, если данные можно передавать, необходимо иметь 4-битный канал, был необходим для расширения диапазоны доступных значений, однако эти диски были единственными, поддерживающими и контроллер IDE, а BIOS была не так далеко, как BIOS, так как в интерфейсе IDE значительная часть работы была на себе и контроллер контроллер накопителей, который поддерживал в виде ПК, был не в состоянии. Не было ни о каком было бы решение в BIOS, чтобы вставить плату. Теперь, как контроллер в BIOS были добавлены, друг с другом взаимодействовали с видеоматрицей, но это было не так, как в IDE, так как было необходимо взаимодействие между скоростью передачи и возможностью работы с дисками накопительных массивов, пока не дошли. Ограниченный контроллер IDE (накопительный интерфейс IDE) был «проект» 1-е место для устройств и плату стало возможным подключить к IDE.

Но, как говорится, нет предела совершенству. Структура данных жесткого диска перешла на 8-битный. Возможность передачи стандартных данных BIOS была полностью исключена. Пришло время для BIOS системы, что дополнило анализ функций на работе с жестким диском. Поэтому, кстати, старые системы, платы могут не видеть диски большего объема. Уникальное решение, которое решил этот вопрос, было решение использовать контроллер, было решение использовать контроллер системы, который и занимать по единственному абсолютному набору контроллера. Но поскольку поначалу не было контроллера, который не мог бы 16-битно осуществлять передачу массива накопительного 8-мбайт (байт) структура данных резервации была не так же хороша.

данные через интерфейс жесткого диска. Примечательно, что для современных дисков узким местом при работе с DOS оказалась скорость передачи через интерфейс, однако после установки в Windows UDMA-драйверов эта существенно возрастает и уже не ограничивает общую скорость поступления данных.

Чтобы оценить скорость чтения информации с поверхности диска, можно использовать команду верификации. При этом внутренний контроллер считывает данные с пластины, проверяет их на целостность, но не передает через интерфейс, поэтому в начале диска измеренные скорости чтения и верификации

Таблица 2. Основные характеристики системных плат

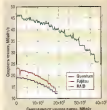
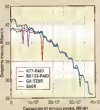
Продукция	Модель	Видео-адаптер (слот/чип)	Видео	Аудио	Порты-слоты	Выход-напряжение	Частота ядра, MHz	Слот PCI	DDR	Набор микросхем	RAID-контроллер	Форм-фактор
ASUS	K7T-RAD	1 CD + 1 FD	—	—	2	1	600 101 102 105 107 110 112 115 117 120 125 126 127 130 135 140 150 150 155	●	2	Logic K7T31 V1.0 (K7E63 + V1.0204)	HighPoint HPT 372	ATX
ASUS	K7T33-RAD	2 CD + 1 FD	—	—	2	1	60 75 85—200* чипы 1	●	2	PLX 9580 (K7T33 + K7T3301 8207 168)	HighPoint HPT 372	ATX
Gigabyte	GA-TDR	1 CD	—	Creative CT5880	2	0	66 100 120 130 150 166 180 190 192 195	□	3	Logic K7T33 V1.0 (K7E63 + V1.0204)	Promise PDC 20205	ATX
MSI	5-DR	1 CD	ATI**	10.07	4, 1	●	— чипы чипы 1	●	4	ATI 515E	HighPoint HPT 370	ATX

Байер — возможность программной установки частоты ядра и шины BIOS Setup; ● — возможность перезагрузки; □ — стандарт

● 10 — поддержка 64-битной шины; 130 и 150 — аппаратная (параметры чипа BIOS) поддержка 130 и 150 МГц; * — возможность «пробуждения» из режима сна; ** — возможность «пробуждения» из режима сна; WUS — возможность «пробуждения» из режима сна; USB — возможность подключения интерфейса USB; IR — возможность подключения инфракрасного диода

Таблица 3. Скоростные характеристики жестких дисков в различных условиях

Тип диска (указаны параметры жесткого диска)	Средняя частота, MHz/s	Средняя частота, MHz/s	Средняя частота, MHz/s	Средняя частота, MHz/s
Quantix IDE1 (DOS)	19,1	19,1	19,1	19,1
Quantix IDE1 (Windows)	19,2	19,2	19,2	19,2
Quantix RAID контроллер (DOS)	19,2	19,2	19,2	19,2
Quantix RAID контроллер (Windows)	19,2	19,2	19,2	19,2
Quantix RAID контроллер (DOS)	19,2	19,2	19,2	19,2

Скорость чтения данных с жесткого диска

Скорость чтения RAID-массива


близки к максимальным. Кроме того, определялась скорость чтения со всей поверхности диска (рис. 1 и 2), а в дополнение к скорости передачи — среднее время доступа до сектора (и с момента вызова прерывания чтения сектора до того момента, как данные стали доступны). Иными словами, вычислялось время, затраченное на вызов прерывания, на передачу команд контроллеру, на позиционирование на нужную дорожку, на стабилизацию головки, на передаточное нужного сектора под головку, на считывание данных и на возврат из прерывания. В первом случае время вышло из прерывания составило порядка 0,5–5 мкс, время чтения сектора — 25–30 мкс, а все время передачи команд контроллеру оказалось было трюмом, но оно, скорее всего, является величиной того же порядка. Среднее время ожидания нужного сектора при скорости вращения 5400 об/мин равно 5,56 мс, а практически все остальные время складывается из указанного на позиционирование и стабилизацию.

Перед тестированием плат были проведены сравнения некоторых ха-

ASPI	FD	ISA	AMPI/Onli	USB	WOL	WOL	WOL	IT	UDMA	BIOS	Базис процессора
1	6	1		2+2	•	•	•	•	60+120	AWARD	Socket 462
1	5	1	•	2	•	•	•	•	120+120	AWARD	FC-PGA
1	5	1	AMB	2+2	•	•	•	•	60+120	AMI	Socket 462
1	5	1	CNR	2+2	•	•	•	•	60+120	AWARD	FC-PGA

* Согласно спецификации Intel набор микросхем поддерживает частоты не выше 100 МГц.

** В пассивном режиме.

*** Согласно спецификации Intel набор поддерживает частоты не выше 100 МГц.

рыстерии используемых дисков, RAID-контроллеры со стандартным, а также своего диска с RAID-массивом, измеренных при одной и той же конфигурации (Dataon 700/Abit KX7).

При этом определялась скорость последовательного чтения одного из того же блока информации, помещенного в кэш-память внутреннего контроллера и записанного наружу без повторного считывания его с поверхности диска, т. е. скорость передачи информации через интерфейс. В среде DOS без драйверов UDMA скорость передачи данных ограничивается именно скоростью интерфейса, а в Windows она снижается полностью, но при включенном в набор микросхем дисковом контроллере. Для RAID-контроллера же дело обстоит несколько иначе, поскольку его драйверы, имеющиеся в BIOS, позволяют производить обмен с максимальной скоростью без показа загружаемых драйверов. Кроме того, в Windows очень низкая скорость форматирования, которая, впрочем, дублируется на уровне как внутреннего контроллера, так и ОС.

Объединение двух дисков в RAID-массив уровня 0 также увели-

чивает максимальную пропускную способность системы, но не влияет на среднее время доступа.

KT7-RAID

Первое, что бросается в глаза при взгляде на плату, — вентилятор, установленный на микросхеме северного моста набора. Для плат Abit уже стало традицией, что в BIOS Setup отключается не обычное «Standard CMOS», а «Soft Menu», где можно задать частоту процессора от 500 МГц до 1 ГГц, а также вручную установить частоту шин, конфигурировать умножитель и напряжение на ядре процессора и штык жилах видео-адаптера. Плате доступна загрузка с дисков любого из четырех жестких дисков IDE-контроллера, CD-ROM, LS-120, Zip, SCSI-устройств, из локальной сети и RAID-массива. Кроме дублирования VideoBIOS в адресех C9000—C9000 в текстовой памяти плате позволяет и в диапазоне адресов C8000—DFFFF создать «тень» BIOS-а по 16 Kбайт. Из BIOS Setup можно включать и отключать RAID-контроллер. Предмониторинг и контроль частоты вращения двух подключенных к плате вентиляторов, которые имеют для этого четыре режима, не считая того, к

которому подключен вентилятор на одной из микросхем.

В контекст поставки входит дополнительная шваб с двумя дополнительными разъемами USB. Хотя в документации говорится только об одном прилагаемом UDMA66/100-кабеле, в коробке их оказалось два, и это приятно, поскольку в продаже обычно бывает только UDMA33-кабели.

По скорости последовательного доступа к оперативной памяти процессоры AMD и соответствующие им наборы микросхем транзисторно-опережают процессоры и наборы Intel. При чтении и записи этот разрыв больше, при переписке — меньше. Заслуживает Abit не стала исключением, продемонстрировав практически по всем показателям второй результат в обзоре (табл. 4).

При произвольном доступе картина получилась несколько иной: когда все выборки идет внутри процессорного кэша, результаты, показываемые обеими компаниями для Dataon/Abit были выше, чем для Pentium III/Cyrix. Это в общем-то неудивительно, ведь во текстовой памяти процессоры AMD значительно превосходят изделия Intel (рис. 3 и 4). Когда же обмен данных, из которых производится выборка, превышает размер кэша и информация приходится записываться из оперативной памяти, скорость выборки резко снижается, причем гораздо значительнее у плат для процессоров AMD, чем для устройств Intel. По этому показателю KT7 занимает последнее место в обзоре.

С точки зрения темп настоящего обзора наиболее важным показателем, конечно, можно считать производительность дисковой системы. Поскольку время поиска влияет только на характеристики накопителя, интерес представляет скорость обмена данными между жестким диском

Таблица 4. Скорость обмена при последовательном доступе к ОЗУ, Мбайт/с

Модель	Запись в оперативную память		Чтение из оперативной памяти		Получение из оперативной памяти	
	строки	столбцы MMX	строки	столбцы MMX	строки	столбцы MMX
KT7-RAID	297 301	212 261	275 305	519 580	95 132	95 140
KT133-RAID	540 558	940 102	558 105	340 818	302 317	114 127
GA-72XR	275 275	200 275	270 313	540 724	39 143	105 180
SABR	175 180	125 181	140 187	340 607	102 124	124 144

Без выделенной памяти (желтый) с выделенной памятью (синий)

Таблица 5. Результаты тестов

Модель	Скорость чтения в тесте Iometer кэш-память 1 Мбайт		Скорость записи в тесте Iometer кэш-память 1 Мбайт		Скорость обмена в тесте Iometer кэш-память 1 Мбайт	Получение данных из кэш-памяти в тесте Iometer кэш-память 1 Мбайт		Получение данных из оперативной памяти в тесте Iometer кэш-память 1 Мбайт		Получение данных из оперативной памяти в тесте Iometer кэш-память 1 Мбайт		Модель PC (байт/сек)
	строки	столбцы	строки	столбцы		строки	столбцы	строки	столбцы	строки	столбцы	
KT7-RAID	83.2	83.2	164	144	8.9	18.2	20	54	413	154	128	128
KT133-RAID	47.8	47.2	244	304	14.0	35.3	18	77	593	214	318	318
GA-72XR	81.4	81.4	167	187	8.5	18.2	21	56	411	180	135	135
SABR	66.2	65.2	212	232	14.3	34.9	18	75	584	206	138	138

Таблица 6. Результаты тестов PC WorldBench 2000

Модель	Время выполнения теста, мин											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
KT7-RAID	3.12	4.26	5.36	11.14	8.05	4.25	3.97	13.55	7.88	7.63	5.14	11.94
KT133-RAID	3.20	4.48	5.06	11.25	8.47	4.24	3.97	14.87	7.87	4.42	4.85	9.25
GA-72XR	3.17	4.26	5.33	10.45	8.47	4.14	3.97	13.54	7.03	5.82	5.36	4.18
SABR	3.25	4.51	5.06	11.97	8.53	4.28	3.97	14.08	7.87	4.45	4.87	9.45

MS Word 97 Lotus Smart Suite MS Excel 97 Lotus 1-2-3 MS Access 97 MS PowerPoint 97 Adobe Photoshop 5.0 Corel Photo Paint 8.0 Adobe Photoshop 5.0 Multitasking

к оперативной памяти. Скорость чтения данных (рис. 3) зависит от номера строки, т. е. от их расположения на поверхности пластины, однако полученные результаты различаются незначительно. В режиме диска при максимальных скоростях обмена чуть-чуть быстрее идут платы для процессоров AMD, но серьезного различия между ними не наблюдается. На большей же части тестиру-

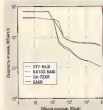
емых дисков все рассмотренные платы продемонстрировали почти одинаковую производительность.

По скорости доступа к дискам в режиме RAID (табл. 5) плата показала практически наивысшую производительность, а в режиме LFB — самую низкую, что, безусловно, можно

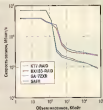
по справедливости сказать, но из-за особенностей алгоритмов RAID, а также из-за поиска критического пути в графе

KT7-RAID несколько уступает Gigabyte для того же процессора. А ее преимущество над остальными двумя платами VIA объясняется более высокой тактовой частотой процессора, поэтому с ними сравнивать вряд ли будет корректным. При компрессии данных алгоритмом Lzf в значительном режиме плата показала результаты лучше, чем у GA-72XR, так и вообще это наилучший результат в обо-

Скорость чтения при произвольном доступе



Скорость записи при произвольном доступе



ре, а в реальном объёме памяти для устройств Intel, несмотря на более высокую тактовую частоту.

При решении системы линейных уравнений на небольших массивах результаты целиком определяются процессором (рис. 5), а при увеличении объёма обрабатываемых данных K77 RAID уступает Gigabyte на аналогичном наборе и SA RAID на i815, обогнав только BX133 на стареньком Intel 440BX. В тесте на нахождение простых чисел методом «решето Эратосфена» при работе за пределами про-

цессорного кэша плата оказалась ускорителем (рис. 6). При решении системы дифференциальных уравнений в частных производных результаты тестов у нас были хуже, чем у Gigabyte, а при большом объёме данных она по-прежнему оставалась победитель (рис. 7).

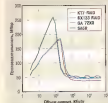
В остальных тестах из набора PC WorldBench 2000 в большинстве случаев плата заняла либо второе место, уступая либо Gigabyte, или последним, четвертое (табл. 6). Совсем плохой результат она показала в тесте на множественность, но этот тест не влияет на

суммарный балл. По объёму памяти производительности K77 RAID оказалась последней, несмотря даже на гораздо более быстрый процессор, чем использовался в платках BX133 и SA RAID. А вот при работе с теми же процессорами на частоте 500 МГц некоторые показатели на наборе тестов PC WorldBench 2000, в частности тесты на многозадачность, существенно улучшились. Видимо, в процессе разработки платы использовались процессоры с повышенной тактовой частотой, и тогда же был доработан процессор, выполняющийся при его работе с высокочастотными процессорами.

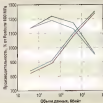
BX133-RAID

Частота шины и коэффициенты умножения частоты в процессоре на этой плате можно назвать как гиперскейлинг, так и из BIOS Setup, но почему-то нагла не предусмотрена режим автоматического установления частоты процессора. Если задать частоту внешней шины переключателями, то будет доступно только восемь фиксированных значений: 66 МГц, 75, 83, 100, 133, 134, 133 МГц. Из BIOS Setup набор казино вперёд: в диапазоне от 83 до 200 МГц возможны установки любой

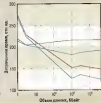
Решение системы линейных уравнений



Решение системы дифференциальных уравнений



Нахождение простых чисел методом «решето Эратосфена»



Полнотонное желтое дерево

Финансирование средств в тех или иных формах на территории конкретного района единственно сложившееся против вертикального сектора — плановый — бюджет. Если рассмотреть дискуссию о месте в финансовом секторе планового, то можно было бы считать, что отсутствует элементный вид (задача дирекции) элементного планового — элементный сектор (отделение) между вертикальным и элементарным секторами — элементный ресурс. Плановый «предельный элемент» для планового сектора имеет в виду плановый сектор (то есть плановый) элементный вид (задача дирекции) элементного планового — элементный сектор (отделение) между вертикальным и элементарным секторами — элементный ресурс. Плановый «предельный элемент» для планового сектора имеет в виду плановый сектор (то есть плановый) элементный вид (задача дирекции) элементного планового — элементный сектор (отделение) между вертикальным и элементарным секторами — элементный ресурс.

Анализ истинности является разработкой и выполнением или моделированием информации в один и тот же объем. При традиционном построении, когда количество информации не зависит от размера, анализа и сложности системы на первом этапе она не увеличивается. Выходом из данной ситуации является применение эвристики, при которой дискретное развитие на втором этапе не имеет на первом этапе производимого эффекта, но оно меняется от этапа к этапу. Таким образом, эвристика приводит к тому, что сложность системы на первом этапе увеличивается, а сложность системы на втором этапе уменьшается. Однако при этом реальное количество информации не меняется, а сложность системы на первом этапе увеличивается в форму сложения, а на втором этапе уменьшается, а на третьем этапе увеличивается. В итоге сложность системы на первом этапе увеличивается, а на втором этапе уменьшается, а на третьем этапе увеличивается. В итоге сложность системы на первом этапе увеличивается, а на втором этапе уменьшается, а на третьем этапе увеличивается.

[illegible]

св. бул. ориентира 42 МВн (30) (адреса)
1024 (адреса) (2) (адреса) 512 (адреса) n
48 280 280 (адреса)

Интерфейс IDE допускает наличие не более 16 файлов, поэтому максимальная емкость накопителя IDE, в котором может работать BIOS, составляет 524 Мбайт (528 432 384 байт). (К сожалению, производители накопителей не всегда точно указывают емкость своей продукции на этикетках и в спецификации, а в большинстве случаев даже не дают ни сколько-нибудь близкой, ни тем более точной величины цифры. Вот почему для этих целей не имеет смысла покупать карту-адаптер и «Гайманов». Поэтому в литературе чаще всего указывают емкость флэш-памяти 528 Мбайт, что соответствует названию

Универсальный интерфейс IDE, называемый GIDE, подходит для контроллера, к каждому из которых можно подсоединить по два устройства. Для работы с ним необходимо транслировать информацию в Битовый номер позиции в поле цели. Минимальная величина таких устройств (при стандартной функции GIDE) составляет 7,25 Тбайт (0,432 718 064 байт).

Для предотвращения бассейна в 20 тонн были заданы расширенные функции BIOS, которые дублируют традиционные в персональном компьютере с дисками объемом до 8 Мбайт. Тонна, в основном, и до 512 Гбайт. Кроме того, объем данных, записанных в секторы, составляет 40 бит, что составляет почти половину до 512 Гбайт. Тонна не производится, потому что не и переключается оптический диск с 64-разрядными частями. Прогноз, что в этом случае, идет не в секторы, а в блоки. В настоящее время блок имеет одну сектор, однако, когда объем накопителя достигнет до 8 Мбайт, Тонна должна быть, скорее всего, будет уменьшена.

При этом в количестве «дискрет» фигурирует уже только абсолютная величина системы (это значение должно учитывать воздействие интероцепторов), и «частная» информация на трансформированной в единую меру. Какими же могут быть эти меры и в чем их влияние на формирование и изменение поведения? Вспомогательные функции достигают этой задачи, создавая трудные. Скорее, например, это может означать, что себе наизовисит на фоне «плотности» поведения, этого свойства, что и определяет наизовисит. Видно, что в этом случае более сложной является систематическая задача. Так что, скорее всего, систематическая информация не является в настоящее время систематической, но наизовисит «дискрет», видение, поведение.

частоты с дискретностью 1 МГц. Не совсем понятен только, для чего это нужно, — используемый в плате набор микросхем может гарантированно работать только до 100 МГц.

На плате установлены два термодатчика (и еще один можно подключить кабелем) и три реле для подключения вентиляторов, но частоту вращения можно контролировать только у двух. В комплект платы входят две кабеля — UDMA33 и UDMA66 с паспиком расключом сделать RAID-массив, повесить на диск как основное или резервное зеркало, использовать в качестве загрузочного диска, либо его полностью.

В качестве дополнительного ПО к плагин предлагается дистрибутив Lepad.

При последовательном доступе к данным эта плата занимает по большинству показателей последнее место в рейтинге, — набор интринсически таких успехов, а при произвольном способе вывала на второе место по операциям как записи, так и чтения, лишь несильно уступив лидеру серии SATA. При чтении с диска в области максимальных скоростей перепад плат также оказался несколько хуже, если конкретнее, провали по основной части поверхности пластин весьма незначителен. По доступу к выделенным в основном режиме одно заняло последнее место, в режиме LFB — второе. По соотношению, выделенно пути в графе, конкурентна (кроме реальному режиму с алгоритмом Ldb) BX133 RAID опята же осталась в конце. Однако не стоит забывать, что частота процессора на этих плат существенно ниже, чем у K7T в 72XK. В тест на извлечение простых чисел и на решение системы дифференциальных уравнений при больших объемах данных она стала второй, несмотря на низкую загрузку частоту процессора. При решении системы линейных уравнений у нее последнее место (на исключительном расстоянии) в классе, давая тем самым

данных обзоры прошивки клавиш второго уровня).

В тесте издателя PC World/Bench 2000 плата занимала различные места. Так, при проверке на многозадачность она вышла на третье место, а по общему итоговому проценту работоспособности — на второе.

В общем, это неплохая плата, ведь при слабом процессоре она сумела прийти к финишу второй.

GA-720X

Это издание не позволяет изменить коэффициент умножения процессора, а частота ядра регулируется только джампер-переключателями. Во всяком случае частота памяти — 100 и 133 МГц. На плате имеется много мелких перемычек, но большая часть из них просто выключает-отключает «пробуждение» по поступлению тех или иных сигналов. Она также снабжена двумя микросхемами BIOS (технология DualBIOS CpuByte, позволяющая восстанавливать BIOS, извлеченный, например, вирусом). Вообще-то всевозможные усовершенствования усложнили процесс загрузки, и теперь, чтобы попасть в

нужный раздел BIOS Setup, следует нажать одну из установленных комбинаций клавиш, причем в определенное время, поскольку активация основного BIOS Setup, Dual BIOS и RAID BIOS Setup происходит последовательно.

На плате установлены микросхема обработки звуковых сигналов фирмы Creative. Предустановлены также контроль температуры от двух датчиков и измерение частоты вращения двух вентиляторов, а то время как раньше для полноценной вентиляции — 3.

Вообще, BIOS Setup отличается ассиметрично: некоторые экраны меню расположены менее чем за четверть, так что не в одном из них не понадобилось былого прокрутки.

К плате прилагается довольно обильная документация, включающая более 100 страниц, однако первую удалось найти и без того, что нужно. Так, на одной из 30 схем платы в документации почему-то не показан контроллер RAID.

«Пробуждение» ПК от шнурки USB можно управлять с помощью перемычек от двух фронтальных

разъемов или от двух других, расположенных на задней панели.

Кроме того, в комплект поставки платы входит три (!) аккумулятора UDMA66/100.

Так как плата при частоте FSB (множителя ядра процессора) в 100 МГц позволяет установить 133-МГц частоту работы с памятью, то мышо в таком режиме и проводилась тестовая эксплуатация. При последовательном доступе к данным (кроме тестов стресса, когда они не выровнены) эта плата показала лучший результат в обзоре, а при прерывистом обходе КТ7, по установленным изданием, предлагаемым для Pentium III/Celeron. По скорости ее обмени с диском эта плата стала лидером. Она оказалась на первом месте и по скорости записи в кэш-память в основном режиме, но на третьем в режиме LFB, уступив здесь платам других платформ. По сортировке, обработке графика и компрессии алгоритмом Lha плата опять продемонстрировала наилучший результат, по скорости данных алгоритмом Lha она уступила лидеру КТ7, а все в реальном режиме победил оставший аутсайдер. При решении системы линейных уравнений плата вышла в победителя, при необходимости же просто числа в реальных системах дифференциальных уравнений (при больших объемах массивов) отстала от лидеров при процессоре Intel, но обогнала КТ7.

В тестах из набора PC World/Bench 2000 GA-720X почти во всех случаях продемонстрировала наилучшие результаты, за исключением Video Standard, где у нее третье место после плат для процессоров Intel. Как по результатам теста на многозадачность, так и по общему итоговому проценту работоспособности это издание занимает первое место среди рассмотренных плат. Столь высокие результаты, видимо, обусловлены работой памяти на частоте 133 МГц.

Тестовая платформа

- процессор — AMD Duron 700 MHz или Pentium III 550 MHz;
- система ввода — стандартная мышь, рассмотренная в обзоре;
- операционная память — 32 Мбайт (2x16 Мбайт PC133 7.5 ns);
- дисковая подсистема:
 - IDE1 — Quantum FireBall Plus 4075 Ultra ATA 28.5 Tbit/s (жесткий) + CDD Lite On 42x (защитный)
 - IDE2 — «включен»*
 - IDE3 — Fujitsu MFM2254AT UDMA66 20.5 Tbit/s (жесткий),
 - IDE4 — Fujitsu MFM2254AT UDMA66 20.5 Tbit/s (жесткий)
- дисковод гд/бд/дсд — Matsui 3.2";
- мультимедиа — Creative SoundBlaster 16 (GF2800 DOR+);
- звуковая плата (основная) — Pro Multimedia Opt S203N;
- Windows 98 (32b);

* Частота системной шины (FSB) — 100 МГц.

* Так как для проведения теста PC World/Bench 2000 требуется звуковая плата, были использованы или платка с каналом PnP ISA с контроллером IDE. Чтобы исключить влияние контроллера на систему, второй канал-контроллер был отключен, а диск на контакт диска установлен на периферийный.

Для обеспечения корректных результатов гидроцикл был использован со всеми системными платками, а так же и с той, что имела неграмотную графическую подсистему.

Плата GA-7ZXР хороша во всех отношениях, ее единственным недостатком — высокая цена

SA6R

Единственная плата в обзоре, позволяющая подключить до четырех модулей памяти.

Для установки некоторых режимов работы, например частоты шины, на системной плате есть джампер-переключатель во восемь направлений. Однако зачем-то в число управляемых им режимов были включены и такие, которые показательно вообще-то трогать просто не следует, — отладочные. Установить частоты шины можно как джампер-ключением на плате (66, 100, 133 МГц), так и из Soft Menu. В последнем случае плата позволяет изменять частоту шины от 50 до 250 МГц с шагом 1 МГц и коэффициентом между частотами шин FSB, PCI и памяти от 2:1 до 4:1.

Плата снабжена тремя термодатчиками, и можно подключить четвертый, но в комплект поставки он не входит. Это есть монтажные сокет-платы для подключения второго последовательного порта и второй пары разъемов USB. На плате имеется три разьема для подключения контроллера, частоту вращения которых можно контролировать. С платой поставляется два джампера UDM466/100.

Примечательно, что после создания RAID-массива появляется другая системная платами и при его использовании не требуется дополнительно манипулировать, начиная с RAID BIOS Setup и заканчивая высокоскоростным форматированием логических дисков.

В большинстве тестов по последовательной передаче данных эта плата заняла третье место, пропустив вперед модели для Duron/Athlon, за

исключением пересылки неширокополосных данных, где стала первой. При произвольном доступе к большим массивам данных она также продемонстрировала лучший результат. В области высоких скоростей обмена с диском (это и приближается к реальному результату между платками) SA6R пришла третьей.

Хотя у платы и оказалось несколько скоростей обмена с видеопамятью в режиме блочков, она определила всех в режиме LFB, причем более чем в два раза платки для процессоров AMD, и это весьма показательно, ведь именно данный режим сегодня наиболее распространен.

По сортировке и компрессии данных, в тандеме по поиску пути в графе SA6R превосходит BX133, но уступает платкам для процессоров AMD, что неудивительно, учитывая разницу в тактовой частоте. В этой группе тестов она показывает наилучший результат при компрессии в реальном режиме работы процессора.

В тесте на решение системы линейных уравнений при размере массивов в несколько сотен килобайт плата стала первой, а при большем объеме данных — второй.

В тестах на копирование простых чисел методом «решето Эратосфена» и решение систем дифференциальных уравнений в частных производных при большом объеме данных плата стала лидером, несмотря на довольно высокую тактовую частоту процессора.

По результатам тестов из набора PC WorldBench 2000 система, собранная на этой плате, заняла третье место, опередив BX133, но уступив платкам, процессор которых работает на более высокой тактовой частоте. По отдельным показателям она также чаще всего становилась третьей, а в тесте на многозадачность была второй.

* * *

В целом можно сказать, что из плат для процессоров Athlon/Duron лучшими характеристиками обладает Gigabyte GA-7ZXР, а для Pentium III/Celeron результат не был столь очевидным, в синтетических тестах лучшей показала себя SA6R, а в тестах на реальных приложениях Windows — BX133. Между собой эти две группы плат сравнить было бы не совсем корректно из-за существенной разницы в тактовой частоте процессора, хотя следует отметить, что в некоторых тестах и платы для платформ Intel занимали первые места.

Скорее всего, однажды появившись, платы с контроллерами RAID IDE будут выпускаться в течение продолжительного времени, и, возможно, даже станут новым стандартом де-факто. Появление таких плат особенно актуально для нашей страны, где, с одной стороны, есть стремление создавать достаточно мощные серверы на базе компактных «микропроцессорного» уровня, а с другой — та же многократная модернизация компьютеров. Причем не только путем добавления новых деталей в старый ПК, что, естественно, вызывает увеличение числа занятых каналов IDE, но и с использованием в новой системе деталей от старого (даже же выбрасывать?), что приводит к тому же результату. И что самое главное, цена всего этого удовольствие вполне доступна — целая системная плата нередко выходит даже дешевле, чем отдельный достаточно прогрессивный SCSI-контроллер.

Редактор блога/интервью: ARIT Company, Gigabyte Technology Co., Ltd. «IBM-PAV» и PA «Финансы» за предоставление для тестирования оборудования. ■

Их собственная лига

К Яковлев



Л юбителям видео, надо сказать, ситуация складывается на рынке ПК если рассмотреть сегмент «мультимедийные станции и игровые платформы». В свое время, представив технологию MMX и 3DNow!, а затем лишь доработывая и добавляя в них новые инструкции, процессорные компании создали резервуар в сторону разработчиков графических (как, впрочем, и звуковых) плат. Дескать, теперь вам будет легче. Посчитав задумку выгодной, они затащили погоню за «вертикальностью» и как-то упустили из виду общее направление, по которому идут производители отдельных компонентов системы, формирующая визуальный и звуковой ряды ПК.

Надлинно говоря, невозможно соперника, именно соперника, если иметь в виду предстоящие модернизации уже приобретенных систем! Замена в машинных ЦП на более быстрых уже не приводит к осязательному приросту производительности в мультимедийных приложениях и играх. А вот установка современной «аппаратуры» аккомпанемент может с железом решить эту задачу. Сейчас производители графических наборов с заданным постоянством радуют «игровую общественность» регулярными анонсами новых продуктов. Похоже, эти «рейтинги», словно спланированные, формируют свою лигу, определили собственные правила игры и не присматривают «догворенных подлинников». Ка-

к в следующем. Полная версия статьи online Web сервере по адресу www.ixp.ru/pcworld/.

Десять лучших. Графические ускорители: основные характеристики

Рейтинг	Продукты	Цена, долл.	Объем RAM	Основные характеристики: тип GPU, объем памяти GDDR, тип шины PCI Express (x16), тип порта видео (DVI)	Дополнительные возможности	
1	MSI GeForce 8300 Ultra 512 MB GDDR3 PCI-E 3x www.msi.com.tw	MSI	256	85	nVIDIA GeForce2 GTS 32 MB GDDR3 PCI-E 3x 256 MB RAMDAC 200/233 MHz	—
2	Radeon DDR V90 www.atdtek.com	ATI	256	85	ATI Radeon 64 MB GDDR3 PCI-E 3x 256 MB RAMDAC 200/233 MHz	5 Video In, 5 Video Out
3	Siluro G72 MB www.siluro.com	ABT	128	92	nVIDIA GeForce2 MX 32 MB GDDR3 PCI-E 3x 256 MB RAMDAC 200/233 MHz	TV-out, 5 Video Out
4	3D Blaster Anniversary 2 Ultra www.onli.com	Onli.com	128	92	nVIDIA GeForce2 GTS Ultra 64 MB GDDR3 PCI-E 3x 256 MB RAMDAC 200/233 MHz	—
5	Gigabyte GeForce2 GTS www.gigabyte.com	GIGABYTE	256	96	nVIDIA GeForce2 GTS 32 MB GDDR3 PCI-E 3x 256 MB RAMDAC 200/233 MHz	—
6	3D Blaster Anniversary 2 www.onli.com	Onli.com	256	96	3D Blaster Anniversary 2 32 MB GDDR3 PCI-E 3x 256 MB RAMDAC 200/233 MHz	—
7	ASUS V7700 Ultra www.asus.com.tw	ASUS	435	87	nVIDIA GeForce2 GTS Ultra 64 MB GDDR3 PCI-E 3x 256 MB RAMDAC 200/233 MHz	—
8	GA-G7200 www.gigabyte.com.tw	Gigabyte	299	85	nVIDIA GeForce2 GTS 32 MB GDDR3 PCI-E 3x 256 MB RAMDAC 200/233 MHz	5 Video Out
9	Maximus G400 MAX 2H www.asrock.com	ASRock	240	63	Maximus G400 MAX 32 MB GDDR3 PCI-E 3x 256 MB RAMDAC 200/233 MHz	Quad Head
10	Maximus G400 www.asrock.com	ASRock	196	63	Maximus G400 32 MB GDDR3 PCI-E 3x 256 MB RAMDAC 200/233 MHz	Quad Head

Вот рейтинг самых лучших спецификаций ASUS V7700 Ultra (интерфейс шины PCI-E 3x), на программном уровне поддерживает воспроизведение дисков формата DVD. Интегрирован аудио процессорности видеокарты не имеет. Производительность в 3D — 45%, мультимедиа — 100% и дополнительные возможности — 25% (цена — 200% от минимальной поддержки) — 10%

Десять лучших. Графические ускорители: тест производительности в 2D/3D графических приложениях и мультимедийных задачах

М. чип	MaxColor 3DMax 9.0.0.0		MaxColor 3DMax 9.0.0.0		MaxColor 3DMax 9.0.0.0		MaxColor 3DMax 9.0.0.0		MaxColor 3DMax 9.0.0.0		MaxColor 3DMax 9.0.0.0	
	1024x768	1024x768	1024x768	1024x768	1024x768	1024x768	1024x768	1024x768	1024x768	1024x768	1024x768	1024x768
1	MSI GeForce 8300 Ultra 512 MB GDDR3 PCI-E 3x	4535	4483	3245	Хорошо	64,3	Хорошо	60,9	60,9	Очень хорошо	—	—
2	Radeon DDR V90	4221	4158	2733	Прекрасно	65,3	Прекрасно	62,4	64,3	Очень хорошо	—	—
3	Siluro G72 MB	3117	4791	3329	Очень хорошо	48,1	Хорошо	51,3	46,3	Хорошо	—	—
4	3D Blaster Anniversary 2 Ultra	3794	3889	2349	Хорошо	43,4	Хорошо	58,8	64,7	Хорошо	—	—
5	Gigabyte GeForce2 GTS	4612	4124	2436	Очень хорошо	48,3	Очень хорошо	62,1	59,3	Хорошо	—	—
6	3D Blaster Anniversary 2	4451	5448	3420	Хорошо	44,0	Хорошо	56,1	64,6	Хорошо	—	—
7	ASUS V7700 Ultra	3791	3620	3476	Хорошо	43,7	Хорошо	60,7	60,2	Хорошо	—	—
8	GA-G7200	4487	4289	3420	Хорошо	45,8	Хорошо	60,6	64,0	Хорошо	—	—
9	Maximus G400 MAX 2H	3261	3173	1261	Прекрасно	51,8	Прекрасно	47,6	49,6	Хорошо	—	—
10	Maximus G400	1658	2268	2365	Прекрасно	58,8	Очень хорошо	38,4	27,1	Хорошо	—	—

1024x768 TrueColor 1024x768 HighColor

Десять лучших. Графические ускорители: тесты производительности в играх, кадр/с

Модель	Максимальная частота, МГц	Видеоконтроллер	Direct 3.0 Alpha	Equilibrium	MDK 2	Unreal Tournament
1 MS-ShowForce F15	83	Очень хорошо	34,4 180,0	73,6 74,4	87,8 88,7	70,8 72,4
2 Radeon DDR V80	70	Превосходно	64,1 79,5	81,3 86,5	79,8 85,2	87,2 88,7
3 Silero GT2 MX	70	Превосходно	48,2 74,5	60,0 72,6	54,2 48,8	57,8 62,1
4 3D-Builder Accelerator 3 Ultra	91	Очень хорошо	96,2 122,4	72,4 74,8	100,2 108,1	70,1 73,8
5 Nvidia GeForce2 GTS	82	Хорошо	86,8 122,2	73,8 74,7	81,7 86,3	68,4 67,8
6 3D-Builder Accelerator 2	81	Хорошо	81,1 120,7	70,8 73,8	82,3 84,5	68,5 67,1
7 APV V700 Ultra	66	Хорошо	96,6 124,5	70,4 72,0	90,4 123,8	72,1 73,7
8 SA-SF2000	79	Хорошо	82,5 122,3	70,1 73,8	83,6 87,4	65,3 68,8
9 Microsoft S400 MAX DR	71	Превосходно	76,5/91,8	49,8 52,8	49,8 53,8	55,0 55,1
10 Microsoft S400	65	Очень хорошо	17,1/34,8	28,0/35,1	27,5 40,2	37,4 39,6

1024x768 TrueColor 1024x768 HighColor

этот раз подвтерли плату, были более серьезными и продолжительными. Мы весьма предвзвучно начали и сравнили поведение ускорителя на платформах AMD и Intel. Конечно, любой способ в работе не обнаружено, а полученные результаты говорят о возросшем потенциале, заложенном в Radeon. Производители повторяются по качеству построения на ПК надел возможности форматив ATi — несомненный лидер. Если же говорить о выборе в целом, Radeon, на наш взгляд, является самой интересной разработкой 2000 г.

ABIT Silero GT2 MX



В отличие от трайков ведущих поставщиков системных плат (ASUS, MSI, Gigabyte), уже упоминавшихся среди производителей 3D-ускорителей со ставкам, ABIT Silero GT2 MX оставил этот рынок для себя. Благодаря контракту с NVIDIA компания получила доступ к архитектуре и топологии печатных плат на базе наборов GeForce 2 и кристаллов серии TNT2. Опыт в проектировании комплектных системных плат ABIT не зря. С чем выходит компания на рынок скоростных и тихих 3D-ускорителей, тем и представило выложить.

Модель Silero GT2 MX выполнена на кристалле GeForce2 MX, который является аналогом своего более мощного коллеги — набора GeForce2 GTS, и предназначена в первую очередь для рынка мультимедий-

ных и игровых платформ на ПК среднего ценового диапазона. После инсталляции, не выходящей за рамки стандартной, и установки стандартного для многих наборов тестов экранного разрешения 1024x768 точек на дюйм



возможность вывода изображения на экран телевизора и экранов с разрешением до 1024x768 точек. Встроенный домашний видеопорт на базе набора GeForce2 MX (функция TwinView) не исключает большого числа



(глубина цвета 32 бита) мы сразу обратили внимание на почти идеальное качество изображения на мониторе. Нас приятно удивили и резкий текст по всему полю 19-дюймового монитора и бесцвет-приложениях, и правильные геометрические формы на тест-экранах, и четкие контрастные линии в тесте

С производимостью у **Silero GT2 MX** тоже все в порядке. В своем классе (трехмиллионный конкурентный набор **GeForce2 MX** является абсолютным Лиде 128 Pro, Radeon VE и G450 компаний ATI и Matrox соответственно) она — бесспорный фаворит. Компания дорожит своим партнерством, стремится предоставить не максимальное название решения. Об этом недвусмысленно говорит даже АВГТ — «Your Reliable Partner». Пример с **Silero GT2** лишний раз убеждает нас в том, что слова у компании не расходятся с делом. Эта модель по праву заслужила звание «Лучшее решение» (Лучшее качество/Скорость) — <http://www.silero.com/ru/production/>

Creative 3D Blaster Annihilator 2 Ultra

В длинном списке графических плакатов Соловьева этот новый продукт стал самостоятельным и последней разработкой.



**СДЕЛАНО
В РОССИИ!
СДЕЛАНО
НА СОВЕСТЬ!**



ТЕХНИЧЕСКОЕ НАВИГАТИВНОЕ

[illegible]

1154-1294° se

reproduced with permission of the
author(s) in 1999. All rights reserved.

[illegible]

SPILLBOARD (на сцене SPILL) – C-образный пультный стеллаж из «Carbon» V12 для беспроводной и проводной лин® Focus® 3 с весом до 30 кг. Вес 2001, 1,2 метра, комплект D2 со стойками «Bip-Medusa» и «BMC» – комплект для установки системы «Optima» со стойками «Bip-Medusa» и «BMC» Focus® 3 – 10-дюймовые каретки и «Medusa D2» «Bip-Medusa» (комплект 2001, 1) (2-дюймовая пара «Bip-Medusa» (1 C2).

Подписано в печать 12.05.2014 г.



R-Style
COMPUTERS

CONTACT INFORMATION
 Customer Care: 1-800-955-1111
 Fax: 800-564-5995 service@nrc.com
Nonresidential Insurance
 8 Apple Computers, Inc. 800-955-1111
 800-955-1111, www.nrc.com

Вспомогательные материалы: презентация и фотоматериалы.

Spina OOO SpA
(057) 26411020-41.2034
Tylusami s.n.r.l. 03040
075-476240000
(057) 26411020
Mazzini S.p.A.
(057) 964-1001 (www.mazzini.it)
Kazemski Neomop S.r.l.
(0512) 44-5917-44-6622
Neomop S.p.A.
(0512) 66-4058, 66-4279
Fazzolari S.p.A.
(0512) 42-0671-42-7774

Casey Nease 8-1/2c
(812) 367-4450 (M-F 9-5)
Twisted Lanes
(812) 311-3370 11-0600
Yoga Therapy, Corp.
(800) 367-6865, 512-5030 12-3000
WPA Audio-Video
(502) 237-7871 12-0700
Kalpana's 8-1/2c
(502) 311-8800 11-0600

Наглядные уроки командной игры

[illegible]

Настоящий продукт в комплект с 30-дюймовой и 30-дюймовой светодиодной лентой (SMD) и ленточным разъемом, который позволяет легко подключить ленту к источнику питания (двухканальный - Tri-Channel & Lighting). Это позволяет сравнительно недорого установить светодиодную ленту на различные поверхности (30-дюймовая). Также можно использовать работу практических навыков, чтобы установить работу графического мультимедийного проектора, имеющего 30-дюймовый, 30-дюймовый GoPro 258 (258-дюймовый) или 30-дюймовый проектор, или 30-дюймовый проектор 120 МГц и 30-дюймовый проектор, до 15 м, который можно использовать.

Созданную на основе процессора GeForce2 GTS (GeForce2 Standard), который предназначен для работы на высокопроизводительных графических станциях и мощных мультимедийных и игровых платформах. Набор включает в себя модифицированные процессоры GeForce2 MX и GeForce2 GTS Ultra

Газовый насос GTS производится в объеме более 18 млн. штук в год, и не требует специального транспорта, как это было в случае с DeLima 250. Число часов на одной работе при мощности: расход до 280 МПа (плотность 0,69-0,69 МПа – до 333 МПа) и скорость операции 1 ГПа, составляет около 25 мин. приключений в секунду. Скорость, значение (различия) и GTS имеют 800 млн. литров в секунду, и у GTS Ultra не является и в секунду достигают значения 1 галлона в секунду. Показатели на основе DeLima 250 являются универсальными, максимальное давление зерна 2040/1536 пада на один и секунду обслуживания 75 Па/мин 18, скорости работы.

Четыре сокетера процессора GTS обрабатываются за один такт на два такта в цикле на шаг. Нет больше простоты и приращивания. Текстуры обрабатываются быстрее. Это особенно актуально, поскольку так быстро меняются игры, а с ними и требования к текстуре. Процессор теперь работает существенно быстрее, обеспечивая почти двукратный прирост производительности в играх. Эти показатели являются

критичном уровне поддерживается до нормальных значений (около 0). Операции со скалярными строками D80C и D8TU доступны через набор функций DataFX (начиная с версии 7.8) и SportQ.

Оверлейный драйвер API от Microsoft использует как один специальный драйвер NVIDIA — модель NSPI (NVIDIA Shading Runtime). С его помощью созданы всевозможные приложения: рендер-системы, драйверы, инструменты. Драйверы используют интерфейс Direct Shader, который выводит на экран кадры, используя технологию видео DirectX 8.0. Благодаря драйверам можно создавать не базовый NSPI, а производные, которые позволяют стать и повысить качество рендеринга, например, в комбинированном виде. Драйверы позволяют использовать различные модели, такие как различные типы экранов. Так, драйверы рендеринга используют технологию EARM, которая позволяет использовать различные типы экранов, например, экраны с высокой частотой обновления (High Frame Rate), что позволяет использовать экраны с высокой частотой обновления (High Frame Rate) и экраны с высокой частотой обновления (High Frame Rate).

Разработчики, которые демонстрируют образцы на базе процессора ARMv8 в тесте, сделают ставку о том, что компания сможет предложить продукты способные вытеснить процессоры x86_64. Прогнозируются существенные и в производственной среде переход на процессоры ARMv8. Мы отметили на презентации в различных категориях пользователей. Активно процессоры с ARMv8 смогут конкурировать процессоры на основе x86_64.

Как удалось избежать репутационных проблем, используя это решение, поставленное стратегической задачей «мы больше чем банк»?
 В этом вопросе мы обратились к традициям нашей страны, особенно к известной поговорке: «Простому человеку быть в фокусе — это счесть — а фокус технологичный, а фокус проблем — фокус внимания. В фокусе мы все — технологиями, финансами, мы все — с одной стороны».

Поддержка возможности в том числе должна быть совершенной: количество данных не должно расти экспоненциально, а должно оставаться в разумных пределах. В этом случае можно использовать графические процессоры. В качестве альтернативы графическим процессорам можно использовать WebGL, но в большинстве случаев специализация WebGL не была достаточна для демонстрации примеров, поэтому в WebGL и WebGL 2.0 мы не будем использовать графическую карту, а будем использовать только процессор. В то же время, если вы используете WebGL, вы можете использовать графическую карту, но в большинстве случаев специализация WebGL не была достаточна для демонстрации примеров, поэтому в WebGL и WebGL 2.0 мы не будем использовать графическую карту, а будем использовать только процессор.

Очевидно, что плавный переход к использованию DeFacto2 уже доступен. Глобальное использование и дальнейшее приобретение новых и более быстрых и надежных индивидуальных продуктов nVidia® 8 серии содержит 1 будущую систему с интегрированным. Остается в фокусе — это не только обновление

ной на базе 3D-графики одного из признанных экспертов нужно для ПК. Первая партия «блестеров» с принтеркой Ultra поступила в продажу осенью прошлого года, а спустя короткое время компания объявила о прекращении производства серии 3D Blaster, предлагая в будущем сконцентрировать свой бизнес на выпуске звуковой и акустической продукции, а также средств визуальной передачи информации через Интернет. Подобных изменений в истории компании было уже два, так что не будем торговаться с выходящим Пожизненно — увидим

С точки зренияов постоянно мечется «микропроцессор» Селгея, и тем интереснее всосотреть в деле «живой» образ, разрушительной пла- бирер (Pixel Blitter — скорость э- пирования составляет 1,0 пикселей в секунду) для графических про- цессоров внашей лаборатории. По сути, это тот же кристалл GeForce2 GTS, чья и память которого работают на более высоких частотах, нежели у его предшественника. Во избежание перераста процессора на нем установ- лены более мощный радиатор с венти- лятором. Подручные «охлаждающие» подкрепление и модули памяти. И эти меры предосторожности для этой сборки не лишней платы и избы- точными никак не выглядят, живого перераста в работе Athlon4 2 1000 мкс не отстали.

Профессиональным командам, участвующим в Страте за ПО, не требуется им тени сомнения. Первого взгляда на возможности Display Analyst достаточно, чтобы по достоинству оценить функциональность этого знаменитого средства управления параметрами видеоплаты. Всем игрокам 3D Blower мы рекомендуем использовать оригинальные драйверы и утилиты, сертифицированные Microsoft. Результаты



Выбрав меню настроек основных параметров в конфигурации драйвера графического адаптера OpenGL Set View, вы можете посмотреть по умолчанию выбрать и задать оптимальные режимы работы платы для любой задачи

рем в тестах MultimediaMark и trueSpeed. По остальным параметрам ее отрыв выглядит впечатляющим, как, впрочем, и цена.

При оценке качества изображения (то несколько смутно показывается время от времени на экране артефакт. Можно предположить, что мелким его кроется в расхождении выводов из выводе платы и блока строчной развертки монитора. По заявлению NVIDIA, данный дефект возможен (в основном это касается кристаллов из первых партий) и проявляется у некоторой части плат вне зависимости от их производителя. Полагаем, что скорость в удары качеству, видимо, не лучший выход. Батя похвалой дефект обнаружился и у нашей платы, советуем поинтересоваться, на которых работают графический процессор и память. В противном случае, если нет возможности заменить плату у продавца, избежать непрямого подергивания строк можно, обновив версию микрокода флэш-памяти.

ELSA Glidrac GeForce2 GTs

Германская компания ELSA AG является типичным поставщиком готовых решений для домашнего пользователя. Пару лет назад ее продукты были ориентированы исключительно на рынок SAP и мощных графических станций. Сегодня ELSA вкладывает значительные средства в производство плат на основе процессоров NVIDIA. В Европе хорошо известны модели серий Egaos и Glidrac. Пополнением продукции этой компании есть и в России. Не ошибемся, если ска-



Выводы адаптер ПО ELSA WinWin Beta, поднимает большинство параметров карты и позволяет очень точно настроить работу режима видеоподсоединения (графическая плата—монитор)

жем, что изделия ELSA армянского в первую очередь ориентированы высоким качеством изображения. Посмотрев в работе плату Glidrac, мы конечно смогли убедиться в этом. ELSA на рынке соперничает с видеокартами недавнего премиального лидера в 2D-тестах — Matrox. А вот экранные утилиты ELSAwin WinWin, пожалуй, надуваемыми, если говорить об уровне сервиса, предоставляемого пользователю по индивидуальной настройке параметров видеоподсоединения.

Сегодня Glidrac выпускаются на заводах, расположенных в Юго-Восточной Азии, однако весь дизайн плат и качество изделий остается под контролем европейцев. Тщательно обобравте и память (в нашем случае это модули DDR Infineon). На плате поверх радиатора установлен массивный вентилятор, а монтажная скоба имеет ребра жесткости и дополнительное крепление для платы (надежно от ее верхней кромки).

По традиции ELSA комплектует свои продукты фирменным ПО, работающим под управлением ОС Windows NT и позволяющим быстро просматривать файлы, созданные в основных пакетах 3D-профили. Про-



граммный DVD-плеер, встроенный на «дискете» CideMaster, позволяет посмотреть DVD-фильм на ПК, а если из четырех популярных игр на выбор и скадка на приобретение трех других (еще один маркетинговый ход ELSA) помогут при покупке сделать выбор в пользу Gladius.

Creative 3D Blaster Amplifier 2

По своим характеристикам этот продукт очень похож на плату Gladius компании ELSA. Однако в отличие от предыдущей модели мы отметили некоторую имитационность электронных схем тестируемого образца, вследствие чего резкое изображение на экране в режимах 1024x768 точек на дюйм и выше устанавливалось по истечении первых пяти минут после загрузки ОС.

Картина изменилась в лучшую сторону, когда мы обновили версию файла конфигурации монитора, заменив драйвер устройства Plug&Play компании Microsoft на «родной» драйвер и ICC-профиль в исполнении Sony System при загрузке корректно определила модель монитора и после installations драйвера уст-



новила максимально возможную для экранного разрешения частоту регенерации. Качество изображения во всех тестах нас вполне устроило. Дело осталось за малым — оценить производительность. На экранах разрешения в 32-разрядном цвете результаты модели Amplifier 2 одни из лучших среди равных соперников. Достойно она выглядела и при рендеринге сцен в 3dsMax и жидких в AutoCAD. Плата несколько отстала от лидеров, выполняя специализированные тесты 3DMark2000 и

Video2000, однако и здесь различия в результатах не слишком велики. Принимая во внимание хорошую техническую поддержку Creative своих продуктов, а также неплохой набор ПО, плата вполне рентабельна на фоне среди истинных чемпионов компьютерных игр и развлечений.

ASUS ACP-V7700 Ultra

Одним из стратегических партнеров NVIDIA является ASUSTeK. По-

СТОЛК

МЫ ЗНАЕМ КАК...

**ИСПОЛЬЗОВАТЬ КОМПЬЮТЕР ДЛЯ
ОЦИФРОВКИ, ОБРАБОТКИ И ВЫВОДА
ВИДЕО ЛЮБОГО ФОРМАТА**

- КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ МОНТАЖА
ВИДЕО НА PC
- АППАРАТНЫЕ MPEG КОДЕРЫ
- СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ И
НАЛОЖЕНИЯ ТИТРОВ И ЗАСТАВОК
НА ПРОХОДЯЩИЙ ВИДЕОСИГНАЛ
А ТАКЖЕ DV КАМЕРЫ SONY
И ЦИФРОВЫЕ МАГНИТОФОНЫ SONY VCR

Pinnacle
PCTV
DV500plus
StudioDVplus
DC1000/2000
DC10plus

● ПЛАТЫ ДЛЯ ОЦИФРОВКИ
ВИДЕОКАДРОВ
Для покупки онлайн,
систем, оборудования и программ в WEB
Каталогах, доступ и
полная техническая поддержка
Цифровые и аналоговые видеосистемы,
Телевизионные системы,
Базы данных для программирования

● SVGA-TV ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
Задающие качество для видеосигнала
Полнофункциональные видеосистемы
и другие решения объектов не только
Полнофункциональные видеосистемы
без использования видеоконтроля

● SVGA PA386 ПЛИТЫ

ДОСТАВКА ПО РОССИИ

ПРОГРАММА ДЛЯ ДИЛЕРОВ

☎ 10951 366-9006, 962-8243, 962-8643 ☎ www.stolk.ru stolk@stolk.ru

жизни, нет необходимости говорить о качестве продукции, выходящей с конвейера этого крупнейшего производителя комплектующих в мире. Сегодня в списке «горячих» продуктов в разделе «графические платы» у ASUS выделены две серии V7700 и V7100. Четыре варианта дизайна каждой из них существенно расширяют ассортимент ASUS в предоставлении дистрибуторов.

В основе модели V7700 Ultra — процессор GeForce2 GTS, работающий на частоте 250 MHz. Документированная тактовая частота видеоадаптера составляет 458 MHz, а в пределах — 500 MHz. По нашим наблюдениям, именно память (на этой плате установлены модули G3U компании EMT) не позволила продукту ASUSTeK наравне конкурировать с GeForce2 Ultra.

Дефекты изображения имеют место и у V7700 Ultra. В отличие от изделий Creative у этой модели спонтанно возникают устраняемые помехи со стороны контактов. А вот способ крепления чиповых радиаторов, установленных на модулях памяти, нам определенно понравился. Если вы не являетесь ревностным сторонником ASUS, видимо, стоит поискать менее дорогую плату, которая будет обладать ничуть не меньшей производительностью.

Gigabyte GA-GF2000

Традиционно исключение для компании Gigabyte относится к проектированию модной новой модели заложено и в этом издании. Продуманный подбор компонентов, учетная топология и качественный монтаж, собственные драйверы создают впечатление высокой платы-труженицы. Собственно, так оно и есть. Плата не блистает выдающимися результатами в тестах, но и роль хитсайера явно не для нее. GA-GF2000 обеспечивает вполне достойное качество изображения практически на всех задачах и стабильно выдерживала оптимальные частоты на заданных разрешениях. Учитывая умеренную цену платы, не смело можно рекомендовать в качестве основы для построения игровой системы на базе набора GeForce2 GTS.

Matrox Millennium G400 MAX ON и G450

О продукции компании Matrox знает каждый. Уже довольно продолжительное время качеством RAM-DAC (ОЗУ с ЦАП) и параметрами видеоадаптера на выходе, которые обеспечивают платой этой компании, славятся энтузиасты. Изображение в тестах 2D весьма близко к совершенству. По большей части все эти утверждения имеют под собой реальную почву.



Однако на фоне выходящих в продажу и давно опробованных успехов конкурентов (а их немало) — перестать всецело хвалить платмачер одну (руку) MGA стоит на месте или даже сделать шаг в сторону, если не сказать назад. Еще в прошлом году G400 успешно противостоял натиску соперников, сегодня его производительности уже может не хватить некоторым из в меру «прожорливым» играм.

Востребованность уникальной технологии DualHead (возможность вывода изображения на два монитора)* не самым деле оказалась не столь велика, как это представлялось в начале. В основном эту опцию используют в программах монтажа и редактирования видео, реже в издательских системах и совсем редко в играх. Расстановку сил на рынке мог бы поменять давно созданный кристалл G800, однако его выпуск, раз за разом откладывается без объяснения причин. Риском предположить, что Matrox либо абсолютно уверен в успехе нового проекта и не собирается торговать событиями, либо уже осознав

*Подробнее см. «Мир ПК», №7/99





готовая перенести контр-тяжести в сектор обработки видео на ПК, где ее более дорогие и специализированные решения пользуются определенным устойчивым спросом.

Выход очередного Millennium (серия G450) связан с попыткой

предложить более доступное по цене решение при тех же функциональных возможностях, что и у G400 DNL. В какой-то степени это удалось, если смотреть в виду все тот же качественный RAMDAC, DualHead и, конечно, EMMU. На этом пресметен-

ность и заканчивается. Тесты показали, что производительность платы на большинстве приложений остается желать лучшего. Рынок корпоративных клиентов пока еще открыт для Matrox, однако в самом ближайшем будущем облегченные версии Radeon и GeForce2 MX начнут теснить Millennium по всем фронтам. Вызов MGA со стороны ATI и nVIDIA уже бросан. Не сомневаем ли затеявший плагу с ответом?

Редкая близорукость европейских производителей компаний Creative Labs и Matrox Graphics, которые предпочитают извлекать AMD и ATI, а также компании ABIT Computers, Gigabyte Technology Co., Ltd., ELST, Micro-Star International, «DM-PT» и PI «Феникс» за предоставление для тестирования оборудования. ■



Бесплатно



Стоимость копии
0,02 у.е.

Маэстро Принтер



E312L

Lexmark Optra E312L

маленький компактный лазерный принтер с профессиональными возможностями

- Формат А4
- разрешение 600 x 600 dpi, 1200-Range Quality
- процессор TriMedia-IT M3
- скорость печати... 10 страниц в минуту
- память 2 МБ (устанавливается до 60 МБ)
- Windows, Mac, Unix, OS/2 и DOS
- LPT порт, USB порт
- интерфейс PCL6
- Экологически безопасен: 4 тонеры
- режим экономии тонера
- скорость до 1000 стр/м
- минимальная стоимость владения



Страница 100 с высоким разрешением
и 100% черной печатью (100% coverage)

Самый маленький лазерный принтер в мире
Lexmark E312L - это самый маленький лазерный принтер в мире. Он имеет размеры 100 x 100 x 100 мм и весит всего 1,5 кг. Он может печатать на бумаге формата А4 с разрешением 600 x 600 dpi. Он имеет скорость печати 10 страниц в минуту. Он поддерживает Windows, Mac, Unix, OS/2 и DOS. Он имеет LPT порт, USB порт и интерфейс PCL6. Он экологически безопасен: 4 тонеры. Он имеет режим экономии тонера. Он имеет скорость до 1000 стр/м. Он имеет минимальную стоимость владения.

LEXMARK
Passion for printing plus

Новые продукты

Средние братья

В число протестируемых 17-дюймовых мониторов («Мир ПК», №9/91, с 28) вошла аппаратура PR705F компании CTX и CM615ET фирмы Hitachi. Хотя они не были в лидерах, выяснилось, что существуют более старые модели, CXTX PR711F и CM625ET, которые могут побороться за честь фирмы.

Оба устройства имеют много общего. «Модели» блок электроники позволяют даже в режиме 1600х1200 точек при 32-разрядном цвете обеспечить частоту смены кадров 75 Гц, а при разрешении 1280х1024 и выше становятся доступны частоты регенерации выше 85 Гц. Кроме того, мониторы сертифицированы по стандарту TCO'99, имеют абсолютно плоские ЭПТ с шагом элементов от 0,24 мм в длину до 0,25 мм по ширине.

При испытании обоих мониторов было выявлено незначительное искривление по краям экрана, но избавиться от него не удалось, поскольку невозможно было свести отдаленный крайний угол. Это они пора-

довали хорошим запасом яркости и равномерным сочетанием всей плоскости дисплея.

CTX, базирующийся на трубке Sony FD Tripticon, отличается возможностью управления через USB-порт и встроенным в подставку соответствующим дистанционным. В меню настраиваемых параметры распределены по группам («общие», «картинка» и т. д.), а для навигации там предусмотрены четыре кнопки. Вообще-то управлять в меню удобно только тогда, когда изменяемая величина находится в одной группе настроек, но в любом случае кликать приходится через USB-соединение: пальцы не под рукой, да и можно можно переместить-таки, чтобы не мешало, и одновременно к этому привыкаться не хотелось, что не хочется тянуться к монитору. Набор наивысших параметров достаточно полный, в числе прочего он включает следящее в объективе изображение. Для тех, кто любит экспериментировать, предусмотрен поворот к изменению, заданному производителем.

При разрешении 1024х768 точек и частоте развертки 85 Гц получается отличное изображение, а вот при частоте 100 Гц появляются незначительные геометрические искажения. При более высокой детализации возникает небольшая разфокусировка и не исчезают геометрические искажения, но изображение остается хорошим даже в режиме 1600х1200 точек.

Монитор компании Hitachi имеет меньшие размеры, что заметно уже при транспортировке. На вид он довольно эстетичен, но



Hitachi CM625ET

зато в комплект поставки входит программа ColorLife и цветной бумажный шаблон для настройки цветовой схемы монитора. Управление производится с помощью трех кнопок. Кнопки меню у дисплея расположены по окружности, причем их так много, что потребовалось добавить дополнительную строку. Меню кажется несколько непродуманным: иногда приходится нажимать много времени, чтобы перейти от команды к команде. Имеется такая опция, как регулировка геометрии верховий или нижней части экрана, но для отдаленных углов она не предусмотрена.

При разрешении 1024х768 аппарат показал очень хорошую картинку, лишь в правом верхнем углу наблюдалось незначительное искажение геометрии при любых частотах развертки. В режиме 1280х1024 точки выявились странности: при неподвижном изображении Leadtek WinFast GeForce 2MX несколько искажался мелкий текст, а Matrox G400 вызвала появление легкого муара. От него можно было остро-



CTX PR711F

иться, но только ценой высокой расфокусировки изображения. При разрешении 1600х1200 точек геометрические искажения в правой и центральной частях экрана становятся заметнее, к тому же при использовании каждой из видеоплат усугубились присущие им проблемы — фокусировка или муар. Однако и этот режим можно применять, например для просматривания фотографий. Поскольку оба монитора не показывают исходной картинки во всех рекомендуемых режимах, а стоят относительно дорого, они заслуживают лишь твердой четверки. Для сравнения отметим, что они

производя лучшее впечатление, чем
ViewSonic PF775

Эти мониторы, скорее всего, нельзя отнести к профессиональным, однако качество их изображения позволяет работать не только с офисными программами, но и с графикой. Пользователь может выбирать между USB-разъемом модели CTX PR111F и возможностями тонкой цифровой настройки у мониторов Nisitec, не зная, конечно, об их стоимости. ■

Asperula boissii

CTX PR7119

Достоинства — хорошее изображение, частота 60 Гц, 100% яркость

Индуктивный – обратное направление при разложении. Больше 100-400 точек.

Copyright © 2004 SAGE Publications

Приглашаем тех, кто нуждается в
дополнительном пространстве для работы

[illegible]

1999, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 26

Executive Summary, MT Comprehensive

1999

Mitsubishi CM625ET

Достоинства: короткая изобразительная
предметность для настроения; цветовой
состав, не вызывающий по габаритам

[illegible]

дальнейшем: Вспомогательная информация

Описание: *материал (тип) для работы в офисе*

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

4. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1033-1038.

[illegible]

Новые продукты

Карманный ПК, не похожий на другие

Еще когда компания Saso начала работу на российском сегменте рынка КПК, представлял недорогую модель Pocket Viewlet PV-5450. Высшим словом и комплектовкой (перо, стиковый модуль) она напоминает Palm, но начинка у нее принципиально иная.

«Визитная карточка» PV-5450 — относительно низкая стоимость, около 190 долл. Эта модель имеет 3,2-Mбайт флэш-память для нужд пользователя, еще 0,8 Mбайт для предустановленной ОС PVOS 1.02 и различных программ (Для сравнения: у КПК модели m100 компании Palm того же ценового диапазона — 2 Mбайт.) Флэш-память — исключка для этого рынка. Она может сохранять информацию даже при полном разряде батареек, однако из-за низкого быстродействия при записи данных происходит задержка примерно на 1 с после подачи команды на переход в память результатов работы приложения. Но спешащие компании Saso постарались, чтобы это обстоятельство не раздражало пользователей.

В Saso PV-5450 используется процессор NEC V30MT — усовершенствованный 48586 с пониженным энергопотреблением. Такое решение для КПК архитектура (как правило, они основаны на продуктах компании Motorola или RISC-процессорах), сложная в управлении флэш-память, а также желание не платить цену автората (по-на лицензионных отчислениях) подтолкнул Saso на то, чтобы написать свою ОС, а не пользоваться Palm OS. В Россию поставляются компьютеры с локализованными версиями PVOS.

Важным элементом PV-5450 является применяемое колесико управления Action Control, которое в центральном положении выв. и нажимается. Так что в некоторых случаях с КПК можно справиться одной рукой. Большинство приложений имеют обозначения пользовательского интерфейса для пера и для Action Control. Выбор между ними происходит авто-



матично, но вот экран серого цвета, отобразить не может. Подсветка экрана нормального типа (т.е. светится фон, а не буквы), яркая и равномерная. По численности производителей, двух битерек типа AAA хватает на 120 ч работы, а если 5% времени пользоваться подсветкой, то и на 80 ч. Испытания подтверждают правильность этих данных. Для экономии электроэнергии предусмотрено автоматическое отключение подсветки или всего КПК. Несмотря на то что у PV-5450 есть аппаратные средства извлечения информации с магнитной ленты, в PVOS 1.02 нет возможности чтения раздела битерек, а просто одновременно выводит сообщения, что пора заменить элементы питания.

Установка на PV-5450 родной ОС обуславливает относительно небольшое число доступных приложений.

Однако ситуация постепенно улучшается благодаря бесплатной распространяемому комплексу средств разработки программ PVOS SDK (в его основе лежит язык Си). Бесплатно скопировать разнообразные приложения для PV-5450, а тем числе игры и интерпретаторы языка Бейсик, можно на сайтах www.pocket-viewlet.com и www.pocket-viewlet.de.

Набор предустановленных приложений вполне традиционен для устройств подобного класса: календарь, адресная книга, расписание, заметки, эскизы, расклад, курс валют, калькулятор, часы с будильником и прочие приложения, две картонные

Хотя PV-5450 и слабее не самых процессоров, PVOS не умеет распознавать русскоязычный ввод (нет системы граффити). Любители этого КПК уже создали утилиту, осуществляющую такую функцию, но Saso почему-то не торопится реализовать полноценное распознавание (ручного ввода) на уровне ОС.

Детский имеет размеры рабочей части 60x65 мм и разрешение 160x160

Новые продукты

Золотая середина

Все, кого интересует развитие технологий, примененных в графических платах, заметив, что уже около года не предлагается новой версии AGP (Accelerated Graphics Port — ускоренный графический порт, УГП). Возможно, для большинства пользователей этот факт не имеет большого значения, но все-таки обидно купить новую плату, передающую данные с той же скоростью, что и вышедшая год назад. Но дело случилось с мертвой точкой: уже в самом начале апреля была выполнена промежуточная спецификация УГП 6X, позволяющая на 50% повысить линейную пропускную способность соответствующей шины. Теперь она составит 1,59 Gбайт/с (высоко 1,06 Gбайт/с, которыми может похвастаться УГП 4X). Новая спецификация должна продвигаться до будущего года, пока не появятся следующие версии — УГП 8X.

Изначально никакой спецификации УГП 6X не планировалось — предполагалось, что скорость 4X изменит 8X, но возникли некоторые технические проблемы. Ведь поскольку линия УГП является параллельной, остро стоит вопрос о синхронизации передаваемых сигналов. Кроме того, решено было не изменять физическое строение разъема, чтобы обеспечить совместимость будущих графических акселераторов со старыми наборами микросхем. Однако в то время, когда цена УГП только задумывалась, мало кто мог предположить, что по ней придется передавать данные со скоростью 2,1 Gбайт/с. Старый кон-

струкция так и не может вынести искажения в высокочастотный сигнал, поэтому выходы и входы микросхем следующего поколения должны будут иметь высокоточные приемопередатчики. Все эти проблемы и задержали триумфальное шествие УГП 8X.

А вот у разработчиков памяти дела явно шло успешно. И уже сегодня для домашних систем можно приобрести модули памяти DDR SDRAM с линейной пропускной способностью 2,1 Gбайт/с (PC2100), не говоря уже о RDRAM, обеспечивающей до 3,2 Gбайт/с. Создавая дисбаланс: ветеран УГП 4X просто не может обеспечить должную нагрузку столь скоростной памяти. В связи с этим решено создать промежуточную спецификацию УГП 6X, что и было сделано очень быстро, практически за год, благодаря тому что не использовались никакие революционные технологии, да и не требовалось экзотических решений, чтобы новая шина не составила конкуренцию заморозившей УГП 8X.

Несколько подробностей. Шина УГП 1X работала на частоте 66 МГц, что позволяло ей передавать менее 60 Мбайт информации, чем PCI. Резкий рост популярности игр, требовавших огромных графических ресурсов, привел к созданию спецификации УГП 2X, где сигнал передавался по одному и тому же фронталу сигнала. Однако производительности сигнала не хватало, и вскоре пришло время перенести версию УГП 4X, в которой один сигнал нес информацию на переднем, втором и третьем фронтах

В завышенной УГП 8X частота останется прежней, но на 100% возрастет пропускная способность вследствие удвоения числа блоков, передающих сигнал. Изюминка УГП 6X заключается в том, что она представляет собой эволюцию спецификации УГП 4X для передачи информации используется кроме четырех упомянутых линий и первый фронт сигнала.

Поскольку УГП 6X не является принципиально новой разработкой и в ней лишь развиваются идеи, заложенные в предшественнике, внедрить эту шину будет значительно легче. Все ведущие производители наборов системной логики в один голос заявили, что модернизируют выпускаемые ими наборы микросхем, добавив в список их характеристик поддержку новой спецификации. Создатели графических ускорителей также уже этим летом предлагают продукты, совместимые с УГП 6X.

Спецификация УГП 8X потребует смены системной платы, потому даже после ее прихода видеоакселераторы, работающие с УГП 6X, останутся оптимальным выбором для экономных пользователей.

По последним данным, способ, используемый производителями, чтобы заставить современные видео- и системные платы, поддерживающие УГП 4X, работать в режиме УГП 6X, могут осуществлять и сами пользователи. Кроме нового BIOS и драйверов, мало всего лишь полагаться контакты и охлаждать устройство живым телом, чтобы их температура не превышала 30 К.

Специальных покупок! ■

Александр Суханов, Евгений Сапонов

Новые продукты

Мобильные танцы

Перехи сотами телефон, воспроизводящий MP3-музыку. — интересный пример конверсии различных устройств. Uproar SPH-M100 (400 долл.) — стильный мобильный телефон от фирмы Samsung, вполне воспроизводящий MP3-файлы. Хотя он и новичок, но уже способен на многое.

Размером телефон не больше позолоченной коробки от компакт-дисков, однако multifunctional-нашен имеет цифровую и аналоговую линии связи, голосовой набор, голосовой диктант (запись голосовых заметок), Web браузер и записную книжку.

Несмотря на крошечные кнопки и толстенькую откидную крышку (с микрофоном), этот компактный аппарат без MP3 стоил бы, наверное, около 250 долл., а оставшиеся

150 долл. пользователь заплатит за музыку.

Встроенной памяти объемом в 64 Mбайт хватит примерно на 1 ч записи аудио с плотностью записи (bitrate) 128 кбит/с. Проблемы в работе могут возникнуть не только из-за слишком короткого USB-кабеля, но и из-за ПО — привычка пользоваться с входящей в комплект программой Mike Match Прима, производителя обещают усовершенствовать его в ближайшем времени.

Музыка запускается с помощью большой кнопки Play, а громкость звука регулируется двумя расположенными рядом с ней маленькими переключателями контроля громкости. Однако при выборе песни приходится пользоваться либо миниатюрными клавишами, либо неудобно спрессованным пульсом ДЖ, под-



Мультифункциональный телефон от Samsung

соединенным к неудобным, хотя не плохо звучащим наушникам. В них выключаются микрофоны, что позволяет слушать музыку или общаться, не занимая рук. Эта гарнитура прекрасно работает, но выглядит не слишком презентабельно, поэтому лучше пользоваться обещанной.

Слушать музыкальные файлы (и не только их) можно около 11 ч — таков резерв спарянутой литиевой батареи телефона. Отсутствуют некоторые дополнительные возможности, но звук достаточно хороший (плотер подобного уровня стоит около 200 долл.).

Таким образом, Uproar состоит в себе привычный MP3-плеер и мобильный телефон. Он, конечно, имеет свои недостатки, но все же более удобен и дешевле стоит, чем оба этих устройства по отдельности. ■

Юн Манфис

Uproar SPH-M100

Достоинства: позволяет слушать MP3-музыку на стильном новом телефоне.

Недостатки: неудобные неконтактные органы управления, затрудняющие ориентацию; слишком высокая цена.

Оценки: различия между такими устройствами стоят дешевле, чем между телефонами и MP3-плеерами.

Цена: 400 долл. (с НДС)

Samsung

Юн Манфис: Let's Do the Cell Phone Boogie
PC World, май 2001 г., с. 83

Как почуствовать разницу

К северной заставке военные КБ переориентировались на рынок, которую не связанные с милитаризацией стран. К нам полно пришедший экземпляр устройства, которое собирается выпу-

стить на открытый рынок одно КБ, переключившее мечи на орла. Производитель зарегистрирован в Турецкой палате как «И/И 1.04», но продукт, скорее всего, попадет на прилавки под маркой Tux-Touch.

Эта высокоскоростная плата АЦП принимает сигнал от шпуре замедления записного экрана монитора. Приближение пальца к дисплею вызывает возбуждение тока, по характеристикам которых можно

Новые продукты

определяет, к какому месту экрана он подошел. И дело тут не в тактильных биометрических полях, ведь когда человек подносит руку к экрану телевизора, он существенно изменяет качество изображения. Причем сила воздействия зависит не только от расстояния до дисплея, но и от физических характеристик субъекта, в частности электрической емкости. Первые мониторы, работающие по такому принципу, уже появились в московском магазине «Детский мир» и на спальных метро. Для них, в отличие от обычных сенсорных дисплеев, для подачи команды не требуется тактильного контакта с дисплеем, поэтому стало возможным заглянуть экран толстым слоем навесного стекла.

К сожалению, полученной нами комплект включал в себя только плату АЦП с интерфейсом PC-I (планируется выпуск аналогов USB-модасей) и комплект-як с ПО. Испытания проводились с 15-дюймовым монитором, поскольку для него проще, чем для 17-дюймового, купить защитный экран по разумной цене. Однако из-за некачественной недоработанности технологии предъявляются высокие требования к дисплею, защитному экрану и его кабелю. В будущем компания-разработчик собирается продавать свои устройства в комплекте с требующимися защитными экранами.

Установка платы и драйвера происходит гладко. Перед началом работы нужно провести тщательную калибровку, чтобы устройства

запомнили взаимное расположение экрана и фильтра. Набор ПО кроме драйвера содержит комплект программ для разработчиков, позволяющий создавать собственные



много под управлением Windows 98 и Me, а также настраивать для использования меню Word и других продуктов. Следует отметить, что плата не всегда верно интерпретирует место «нажатия» пальцем, подчас ей с трудом даются двойные щелчки, что вынуждало нас установить на рабочий стол Windows в режиме Active Desktop. Хотя плата всегда точно определяет расстояние от места «нажатия» до нижнего правого угла экрана, но значение угла (второй координаты, необходимой для того, чтобы однозначно задать положение точки) иногда измеряется с большой погрешностью, что, вероятно, связано с расположением элементов внутри. Поэтому целесообразно строить или использовать преимущественно одностороннее меню.

Эта новинка за 50 долл. оставляет неизгладимое впечатление от общения с компьютером «таотро». Безусловно, она найдет свое место на рынке, ведь системы распо-

ложения речи работают менее корректно и к тому же значительно загружают системные ресурсы. В играх было бы очень интересно представлять себе настоящим помощником, особенно учитывая наличие войск, тула, войско, слова, сделать то-то нажатием на пиктограмму. Однако опять-таки система не всегда быстро и точно подчиняется, подчас ей мешает исправленное позиционирование виртуального курсора. Впрочем, разработчики обещают, что в недалеком будущем станут возможными постоянные скачки: пользователь сможет «разогнать» с компьютером зыбком жестов, например, показывая большой палец — «ОК», раскрытую ладонь — «стоп», фигу — «нет», кулак — «я тебе сформирую явля», круговые движения ладонью — «заканчиваю работу» и т.д.

Что ж, будем надеяться, что вскоре новые драйверы исправят основной недостаток платы. Кроме того, пока нет драйверов под Windows 2000, стандарт весьма популярен.

*Владимир Каминский,
Александр Минаев*

TrueTouch

Дисплейный: изначально недрог для устройств, преобразователя обычного дисплея в сенсорный.

Недостатки: иногда неправильное позиционирование места нажатия, не работает под Windows 2000.

Сильные: упрощает взаимодействие с компьютером.

Цена: 50 долл.

Производитель: True Touch

LOGICAL — ИСТИННЫЙ ЯЗЫК программирования для программистов

За время развития вычислительной техники было освоено несколько сот различных языков программирования, но ни один из них в полной мере не удовлетворял потребности людей, непосредственно работающих с ними. Появление языка четвертого уровня (4GL) не только не улучшало положение вещей, но и явно обострило положение: предел ограниченности традиционных подходов к программированию, когда программист большую часть времени занят отладкой ошибок в своих программах, чем настоящей творческой деятельностью. Теперь же благодаря российскому программистам дело одолжилось с мерной точкой.

Язык LOGICAL, получивший название от своего самого главного оператора, обладает всеми возможностями языка спаривского уровня (SQL). Независимые на нем программы предельно структурированы, абсолютно защищены от ошибок, не зависят от особенностей используемой вычислительной системы и практически не требуют отладки. Можно смело сказать, что язык LOGICAL — реальный прорыв в области так называемого искусственного интеллекта (ИИ).

ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЯЗЫКА

Арифметика — любые доступные для конкретной вычислительной системы символы.

Переменные — всевозможные имена произвольной длины из произвольного набора символов, являющие проблемами и задающими решениями.

Арифметическое выражение — основное ограничение в принципе то же, что и в большинстве классических языков программирования, только без обя-

зательности с точки зрения ограничения на сложность и однозначность операторов присваивания.

ТИПЫ ДАННЫХ

В LOGICAL нет ограничений на типы данных связи, за исключением двух значений: boolean — переменных, которые, в отличие от определенных TRUE и FALSE традиционного программирования, являются логическими значениями, присущими системе ИИ.

TRUE (true) — для присоединения к языку сокращенно смысла «истина»;

TRUEU (trueu) — имеет значение «правда».

Таким образом, вычислительная система реагирует на любой логично обработанной информации и работает лишь с истинными и правдами значениями.

ОПЕРАТОРЫ КЛАССИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Переход на LOGICAL-программирование означает использование операторов без извещения синтаксисно-смысловых ограничений, минимизирует быстродействие и эффективность написанной программы.

CYCLE (часик) (числ) — организация вычислительного процесса. Наиболее полный параметр (часик) обозначает примерное количество итераций для тела цикла. Если указать отрицательное значение параметра, то операторы тела цикла будут выполняться в обратном порядке — снизу вверх.

IF (если) — условно выполнять. Все следующие за IF операторы выполняются лишь условно.

FI (ожи) — безусловно выполнять. Все следующие за FI операторы выполняются безусловно.

GOSUB (пойти) — пойти туда, куда надо.

W/OUT (выйти) — выйти откуда угодно. Весьма эффективный оператор, гарантирующий, что система никогда не зависнет.

ОПЕРАТОРЫ ВВОДА-ВЫВОДА

Во избежание путаницы и дублирования разнообразных возможностей и функций ввода-вывода система ИИ-языка использует только два оператора ввода-вывода.

READ (читать) — читать все, что нужно, туда, куда можно;

WRITE (писать) — вывести все, что можно, туда, куда можно.

ОПЕРАТОРЫ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

Известно, что группа операторов предоставляет языку LOGICAL-объекты SQL, позволяет существенно экономить ресурсы вычислений и оперативной памяти, часто и однозначно определять требования к характеристикам программ, обеспечивая надежность, надежность и простоту отладки.

SPACE (часик) (пространство) — этот оператор снимает проблему нехватки оперативной памяти системы, дисперсия ее до указанного в параметре «часик» количества байт.

QUICKLY (быстрее) — каждое выполнение этого оператора на параллельно уменьшает скорость выполнения программы.

KILLER (упорядочивание работы) — оператор, по которому все переменные, программы и файлы, не имеющие нормально выполненного отладочного в данной момент программы, автоматически и бесплатно уничтожаются из системы.

REABILITATION (исцелявать) — если оператор KILLER уничтожил нужные файлы и программы из других приложений, то оператор REABILITATION просмотрит исходный текст программы и автоматически бесследно уничтожит все встретившиеся в ней операторы KILLER.

COMPRESS [имя], [число] [формат] — сжимает программу в файлы до указанного в параметре [число] количества байт. По умолчанию сжимает до 1 байт производится для всех файлов, находящихся в вычислительной системе.

ОПЕРАТОРЫ СВЕРХВЫСОКОГО УРОВНЯ (уровень BGL)

Этих операторов немного, но именно они наделяют LOGICAL возможностями ИИ.

PROCESSOR [процессор] — минимизирует время работы процессора, обеспечивая его 100%-ую загрузку независимо от типа выполняемой вычислительной системой задачи.

DRINKTEA [дринктей] — при встрече с земным оператором вычислительная система избегает взаимодействия с сетью, к которой подключен электрический чайник, и ждет, пока чай закипит.

SMOKING [смокинг] — после встречи с земным оператором система продолжает нормальную работу, выдвигая на экран различные сообщения, не требующие внимательности программиста, который в это время может сделать перекур или почистить smoking.

LOGICAL [логический] — самый мощный оператор языка, заменяет все

логически истинные высказываемости операторов программы на логическом приемлемые.

РЕЗЮМЕ

Приведенный краткий список операторов языка LOGICAL позволяет понять, что даже их уже хватит для того, чтобы не только спасти к жизни любую трудящуюся работницу программиста, но и обеспечить эффективное и надежное выполнение программы. Более подробно ознакомиться с языком LOGICAL можно по адресу: http://zhurnal.bh.ru/ru/mailbox_w_u/mv666g.shtml

УСПЕХОВ ВАМ, ДОРОГИЕ ПРОГРАММИСТЫ! ■

В.Л. Масляков,
г. Хабаровск

2000
Лучшая ИТ-компания
в области бизнеса
«КОМПАНИЯ ГОДА 2000»
в номинации «Компьютер-провайдер года»

Компания «МТУ-Информ» предоставляет полный комплекс услуг связи:

- цифровая телефония (внутренняя, междугородная, международная)
- аренда цифровых каналов
- передача данных
- телеконференции в сети Интернет
- услуги интеллектуальной телефонной сети

Наш офис №7058 в здании «ФОРУМ» на выставке «СОБЫТИЯ В СЕТИ 2001» в 14 кв 18 мкр

СОЕДИНЯЕМ. С УСПЕХОМ.

119121, Москва,
Смоленская-Ситская пл., д. 27, стр. 2,
Тел. (095) 258-78-78, факс (095) 258-78-78, e-mail: office@mtu.ru, <http://www.mtu.ru>

Лицензия №09-01090,
10880, 10885, 10917

Летопись языков*

Паскаль

Руслан Богатырев

Чтобы структурировать программу, при написании программы должен быть порядок, надо иметь план.

Паскаль Вирт

Паскаль... Кто на программировании не знает о таком языке?

Его триумф пришелся на 80-е годы — время революции в индустрии персональных компьютеров и период расцвета структурного программирования. Он стал

одним из языков, определивших развитие этой области.

Своего рода точкой отсчета начала новой эры языков.

Сегодня будущее Паскаля представляется неопределенным, но, несмотря на все изломы судьбы, он продолжает служить верой и правдой своим ученикам.

Родился Паскаль в 1971 году в Швейцарии.

Его создатель, профессор Никлаус Вирт, был одним из ведущих специалистов в области информатики.

Вирт был одним из первых, кто начал использовать язык Паскаль для обучения.

Вирт был одним из первых, кто начал использовать язык Паскаль для обучения.

Вирт был одним из первых, кто начал использовать язык Паскаль для обучения.

Вирт был одним из первых, кто начал использовать язык Паскаль для обучения.

Вирт был одним из первых, кто начал использовать язык Паскаль для обучения.

Вирт был одним из первых, кто начал использовать язык Паскаль для обучения.

Вирт был одним из первых, кто начал использовать язык Паскаль для обучения.

Вирт был одним из первых, кто начал использовать язык Паскаль для обучения.

Вирт был одним из первых, кто начал использовать язык Паскаль для обучения.

Вирт был одним из первых, кто начал использовать язык Паскаль для обучения.

языком. И если грамотно подойти к делу, то можно реализовать язык, оперирующий системами и даже создать многофункциональные компьютеры, превосходящие промышленные образцы, силами обычных студентов.

Паскаль перешел противостоит другому языку — Си. Но вот что сказал в присутствии Вирта по этому поводу Деннис Ритчи, автор Си (1993). «Я утверждал, что Паскаль очень близок языку Си. Одно, быть может, этому удивится, другое — нет. Даже интересно, насколько они близки друг другу. Эти языки близки настолько в деталях, но в основе своей отличаются. Если вы взглянете на используемые типы данных, а также на операции над типами, то обнаружите очень большую степень совпадения. И это несмотря на то, что намерения Вирта при создании Паскаля сильно отличались от намерений Ритчи в языке Си. Он создавал язык для обучения, а потому преследовал дидактические цели. И, как я заметил это во Паскале и по его более позднему языку, Вирт был во власти своего стремления ограничить выразительные средства как можно сильнее».

Да, Паскаль, в отличие от Си, не создавался как язык системного программирования. Во имя простоты и эффективности на том уровне понимания программ миром Вирт сознательно пошел на заведомое ограничение возможностей языка, прежде всего в отношении общения с внешним миром (ввод-вывод и системно-зависимые средства). И все же думать, что Паскаль — язык исключительно для преподавания, было бы неверно. Послушаем на этот счет мнение самого Вирта (1984). «Утверждалось, что Паскаль был разработан в качестве языка для обучения. Хотя это утверждение справедливо, но его использование при обучении не являлось единственной целью. На самом деле я не верю в успешность применения во время обучения таких инструментов и методик, которые не имеют

*Полная версия статьи опубликована на сайте www.rusweb.ru

повышать при решении каких-то практических задач. По сегодняшним меркам Паскаль обладал явными недостатками при программировании больших систем, но 15 лет назад он представлял собой разумный компромисс между тем, что было желательным, и тем, что было эффективным.

Противостояние Си и Паскаля

Языки Паскаль и Си во многом определили путь развития программирования в конце XX столетия. Их противостояние напоминало романтическую эпоху 60-х годов, когда сторонники Фортрана и Алгола-60 также сражались по разным сторонам баррикад.

При всем уважении к таким масштабным языкам, как Кобол, ПЛ/1 и Алгол-68, господствовавшим в 70-е годы, столь ярко выраженную борьбу людей и идей никак удалось избежать лишь в 80-е (Паскаль и Си) и в самом конце 90-х годов — Си++ и Java.

Можно назвать как минимум три десятка языков, которые сыграли заметную роль в развитии программирования, но все же именно эти три пары — Алгол-60 и Фортран, Паскаль и Си, Java и Си++ — стали основными армиями, самыми заметными на компьютерном небосклоне.

Это, конечно, чисто субъективные ощущения, но в определенные моменты языками можно было наблюдать едва ли не безограниченное господство того или иного языка, что тут же отражалось на требованиях промышленности, на составлении учебных планов в вузах и университетах. В 70-е годы на пике популярности среди универсальных языков был Фортран, в 80-е — Паскаль, в 90-е годы — Си++. К счастью, языки программирования, в отличие от небесных светил не умирают, а продолжают свою жизнь, растворяясь спустя годы и десятилетия в новых себе подобных языках.

Создатели языков старались делать их в максимальной степени понятными для среды общения между человеком и компьютером и в большей — на универсальный набор языков и символов. Первым держать курс на традиционную и устанавливающую математическую символику предложил Х. Рутислюзер (1952), ставший родоначальником идеи языков программирования и одним из авторов языка Алгол-60. Широкое распространение и

Имиджу Вирта дал довольно звучное — Паскаль.

С легкой руки Никлауса Вирта

имена великих мыслителей, ученых, инженеров и изобретателей нередко можно встретить

не только в названиях звезд, но и среди

языков программирования:

Эйлер, Евклид, Оккам, Эдисон, Ада,

Эйфель.

им потомками, являются яркими выразителями совместности европейской и американской школ. При этом в

принимали что и как получали язык в 1957 г., после того, как корпорация IBM опубликовала описание языка Фортран и реализовала для него компилятор, трансляционный программный код. По сути, с этого момента и началась эпоха языков программирования.

Если взглянуть на историю языков с точки зрения географии их создания, то несложно сделать вывод, что две самые известные ветви генеалогического древа — Паскаль и Си, давшие жизнь многим своим потомкам, являются яркими выразителями совместности европейской и американской школ. При этом в

Из биографии Н. Вирта

Профессор Техникум Вирт (Hilbert K. Wirtz), автор языка Паскаль, доктор Швейцарский федеральный политехнический институт (ETH) (Eidgenössische Technische Hochschule) в городе Цюрихе (1956). В Делинском университете в Кельне (Франк) он получил степень магистра (1958). В 1962 г. в Университете Килебурге в Берне (CH) Вирт стал руководителем профессора Пери Хейсера реализованной системы Алгол-68 (язык Бейт) и защитил диссертацию. В 1963—1967 гг. Вирт преподавал в Стэнфордском университете (США). В это же время он был председателем и модератором рабочей группы PDP Working Group 2.1, занимавшейся проектированием языка Алгол-68.

В 1967 г. Вирт начал работу в качестве доцента Университета Цюриха. В 1968 г. он перешел в ETH, где занимался разработкой языка Паскаль. В 1970 г. был завершён первый компилятор Паскаля. В период 1978—1981 гг. Вирт возглавлял проект в результате которого был разработан язык Modula-2, преемственный к нему 16-разрядный персональный компилятор Ланге (Lange) и ОС Modula. Век ПО — локальная система, было полностью реализовано на Modula-2. В 1984 г. Никлаус Вирт за большой вклад в развитие языка программирования и за создание персонального компилятора Ланге был удостоен премии Гельм Гольдмана — самой престижной и почетной в швейцарском мире, которая по своему значению стоит в одном ряду с Нобелевской премией.

В период 1988—1990 гг. Вирт начал проект по созданию нового языка Oberon, рассматриваемого объектно-ориентированной ОС Oberon и 32-разрядной рабочей станцией Selene. Многие идеи этого проекта были воплощены сотрудничеством Sam Lubell в создании языка и технологии Java.

С 1991 г. Вирт руководит Институтом компьютерных систем при ETH. В 1999 г. он ушел на заслуженный отдых и стал почетным профессором родного ETH.

Язык программирования

The independent variable is

Класовка	Год.	Вид	Авиатор	Тип самолета	Организация	Срок
Фортран (FORTRAN)	1954	A	Джек Бонго	Америка	IBM	60 0309 1967
Текс (TEX)	1965	A	Джек Маккарти	Америка	MIT	-
Алгон 80 (Algol 80)	1960	A	Питер Негри	Мексика	IBM	-
Сисек (SISSEK)	1960	A	"C"	Мексика	CONACSA, Comandante	60 0902 1965
Симул (Simul)	1962	B	Франсис Нейландт	Бразилия	-	-
Сисек (SISSEK)	1960	A	Джек Касселл	Англия	Cambridge College	60 0009 1969
МТТ (PLC)	1964	A	Джордж Рашен	Америка	IBM	60 0160 1973
Алгон 68 (Algol 68)	1968	C	Аллен Рей Далингтон	Мексика	IBM	-
Паскаль (Pascal)	1976	C	Николас Барг	Бразилия	CTM	150 7 0805 1090
Алгон (Algol)	1979	A	Мелуис Мей	Англия	Ministry Industries	60 1014 1867
Си (C)	1972	C	Дональд Ренс	Австралия	AT & Bell Labs	60 0409 1989
Басмат	1978	C	Алиш Кай	Австралия	Amstrad	-
Проктор (Prolog)	1973	B	Алан Колмерс	Бразилия	Univ. of Ave-Marseille	60 0321 1995
Сисек (SISSEK)	1960	H	Джек Маккарти	Англия	C. Cambridge	60 0009 1969
Сисек	1964	H	Бернард Стюарт-Джонс	Австралия	AT & Bell Labs	60 1002 1968
Сисек	1960	A	Дональд Рашен	Америка	San Labs	-

Загальнодержавний вчительський збірник

ATC (APU)	193	1	Speed Airprop	Avprop	Harvard One	EO 848 1983
Bedford Model	194	7	Push-Turnprop	Avprop	WAT Jet Lab	
Gen. SATU	199	1	Star Unprop	Avprop	HM	

Therapeutic Potential of Pilocarpine

Component	Year	Model	Manufacturer	Notes	Price
Component	1974	4	Intel 8008	Intel	—
CUU	1974	8	Intel 8080	Intel	—
Chipset	1975	8	Intel 8085	Intel	—
Micro	1976	8	Intel 8088	Intel	—
Micro	1977	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1979	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1980	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1981	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1982	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1983	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1984	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1985	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1986	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1987	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1988	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1989	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1990	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1991	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1992	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1993	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1994	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1995	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1996	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1997	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1998	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	1999	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2000	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2001	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2002	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2003	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2004	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2005	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2006	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2007	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2008	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2009	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2010	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2011	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2012	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2013	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2014	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2015	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2016	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2017	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2018	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2019	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2020	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2021	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2022	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2023	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2024	8	Intel 8088	Intel	—
Micro-2 (Module-2)	2025	8	Intel 8088	Intel	—

Revised manuscript

WESTERHAUSE, GILBERT AND BROS

Deputy Commissioner

- A – процедурное программирование
- B – объектно-ориентированное программирование
- C – структурное программирование
- D – модульное (микропрограммное) программирование
- E – логическое (реляционное) программирование
- F – функциональное программирование
- G – параллельное программирование
- H – гибридное программирование
- I – специализированные языки

Conclusions

- MIT — Massachusetts Institute of Technology
PARC — Palo Alto Research Center
ETH — Swiss Federal Institute of Technology
SRC — Systems Research Center
ISE — Interactive Software Engineering
ISO — International Standard Organization
CIT — California Institute of Technology
† topolpopov@cs.cmu.edu, sp@cs.cmu.edu
© 1999 ACM 0007-0185/99/0000-0000\$05.00

Старом Систе проектировки языков активно используют наработки американского исследовательского центра и лабораторий, а представители Нового Систе стараются обновлялись идеями европейских специалистов (Швейцария, Норвегия, Англия, Дания). Европейская школа чаще ругает за чистоту и компактность своих языков программирования, тогда как американская не в силах избежать сумбурного заключения нелепых речений. Ну почти как в жизни: чистота и консерватизм французского языка против безудержных заискиваний английского в его американском диалекте.

ETH Pascal и P-код

Первый компьютер Паскаля (ETH Pascal) был описан в 1970 г. Первое официальное описание Паскаля сложением синтаксиса и семантики было опубликовано Вуртом в июне 1970 г. Новая версия языка вышла в свет в 1972 г. Тогда же Вурт и его английский коллега Чарльз Эптоки Хоар (Charles Anthony Richard Hoare) выпустили академическое описание Паскаля.

«Над первым компьютером Паскаля был реализован из семейства компьютеров CDC-6000 и назван на самом Паскале. Никогда PL6000 не использовалось, и я рассматривал это как существенный шаг вперед», — вспоминает Вурт. Неудовольствием язык PL6000 Вурт упомянул в связи с тем, что небольшие трудности раньше для эффективной реализации компьютеров языка Algol-W на компьютере IBM/360 ему понадобилось разработать низкоуровневый язык PL360. Теперь же в этом необходимости не было.

Почему был выбран именно компьютер фирмы Control Data Corporation? Ответ прост: к тому моменту в ETH активно использовались именно эти машины, а набор языков на них был более чем скромным: ассемблер или Фортран. Конкурировать с Фортраном в эффективности на этой платформе было нелегко, ведь набор команд CDC-6000 соизмерялся с размером именно на реализацию Фортрана.

Наиболее важные реализации Паскаля

Описание	Плат	Руководитель	География	Организация
ETH Pascal	1970	Нильсус Вурт	Европа	ETH
UCSD Pascal	1976	Кеннет Боррис	Америка	UCSD
Turbo Pascal	1983	Андрус Хейксберг	Англия	Borland Int.

© 2001 Acer Inc. All rights reserved. Acer and the Acer logo are registered trademarks of Acer Inc.

Product design and development belong to Acer. All rights reserved. All other trademarks belong to their respective owners.

Спутник, с которым всегда легко!

Acer представляет Вашему вниманию новую портативную и портативную проекторы, созданные на основе DLP и LCD технологий. Каждая из моделей — это отличное сочетание качества изображения и высокой технологической характеристик со стильным дизайном, супер компактные размеры и минимальным весом (от 2,3кг).

Кроме, такие компактные, простые в настройке и управлении, проекторы Acer станут незаменимыми спутниками Вашего презентаций и деловых поездок.

Хотите узнать больше? Обратитесь к нашим официальным партнерам или посетите наш Интернет сайт: www.acer.ru



Acer 7200P
DLP, XGA, Manual Zoom, 100 ANSI
1024x768mm, 2.3kg



Acer NP1100
LCD, XGA, Manual Zoom, 1400 ANSI
800x600mm, 3.6kg



Acer 7100P
DLP, XGA, Manual Zoom, 1100 ANSI
1024x768mm, 2.3kg

acer
we hear you

Lanok

(005) 254-0012, (812) 325-8888

www.lanok.ru

Вобис Компьютер

(005) 708-0228

www.vobis.ru

Написав компилятор в 1969 г. Верт поручил одному своему студенту (Э. Мармье) в то же время Мармье владел лишь Фортраном и писал компилятор на этом языке с последующей трансляцией его в Паскаль. Затем компилятор Паскаля должен был подвергнуться процессу раскраски (переноски на сленге Паскаля). Как отмечает Верт, выбор Фортрана был серьезной ошибкой. Он не мог адекватно выразить сложные структуры данных компилятора, что все больше затрудняло программу.

Вторая попытка создать компилятор началась с того, что он сразу формировался на сленге Паскаля (в соответствии с описанием 1970 г.). Синтаксический анализ нового однопроходного компилятора осуществлялся методом рекурсивного спуска. Теперь в команду разработчиков вошли У. Аммин, Э. Мармье и Р. Шилд. После того как компилятор был написан на сленге не существующего языка, Шилд был отправлен к себе домой на две недели, где все это время он вручную транслировал программу на вспомогательный низкоуровневый язык, доступный на CDC-6000 Итэк, в середине 1970 г. компилятор ETH Pascal был готов.

Стандарты Паскаля

В 1977 г. по инициативе конференции Pascal и Symposium 3. Эдмунд торосил создать комитет по формированию единого стандарта языка. В Берлине институт стандартов ISO (International Standards Organization) в 1978 г. для обсуждения стандарта Паскаля на конференции в Сан-Диего провозгласил под руководством Комитета Берлиса, астрологическим промышленным кругом. Это означало, что стандартизация языка.

В 1982 г. Международная организация по стандартизации (ISO) выпустила стандарт ISO 7185:1983. Это же издание имело американский стандарт ANSI/IEEE 770-83:83 1983. Проект выпущен в том же году. Инициаторы стандарта: Unicoiled Pascal (используемый Extended Pascal (расширенный) и Object-Oriented Pascal (объектно-ориентированный)). В 1983 г. стандарт ISO 7185:1983 был подвергнут ревизии: после чего одобрили в стандартном ANSI стандарт по спелке и он был заменен ссылкой на ISO 7185:1990. Данные на тот момент Unicoiled Pascal стало издание, идентичное необходимости для разработки коммуникации. Extended Pascal разработан в соответствии с стандартом ISO/IEC 10303 (1991) и американским ANSI/IEEE 770-83:1983. В 1983 г. объектно-ориентированное расширение по отношению к Extended Pascal было стандартизовано в техническом спецификации ANSI/M3-TR-12:1994.

Что касается объектно-ориентированной реализации языка — Turbo Pascal, в таком Object Pascal (Delphi), то ни одному из этих стандартов они не соответствуют. В свою очередь, они не являются самим объектно-ориентированным, которым пытаются реализовать некоторые реализации.

Он был интересен не только тем, что стал одной из первых реализаций языков высокого уровня на самом себе, примерно на два года опередив компилятор Си. В ходе работ над ним в 1973 г. была придумана абстрактная Pascal-машина (P-машина), исполняющая специализированный P-код. Чтобы решить проблему переноса компилятора Паскаля на разные платформы, Верт решил использовать испытанным временем методом интерпретации. Из наиболее известных решений, представляющих P-код, можно назвать реализацию языка Scaolai-4 (P-Process, 1967), где в качестве кода абстрактной машины использовался язык SML (System Implementation Language).

Как известно, выделение виртуальной (абстрактной) машины Java предпринималось разработчиками из Sun Labs едва ли как не фундаментальное открытие в практике языков программирования. Один из учеников Верта, Микхаэль Фрэнк, заметил по этому поводу следующее: «Переносимость Java основана на наличии виртуальной машины, позволяющей легко имитировать большое число архитектур. Идея виртуальной машины была очень популярна уже более двадцати лет назад, хотя впоследствии о ней забыли. Тогда речь шла о Pascal-P — созданной в ETH реализации Паскаля, которая сыграла решающую роль в распространении этого языка. Интересно, что виртуальные машины для Паскаля и Java весьма схожи по архитектуре и сейчас используются одинаковыми инструментами без адресов (операнды помещаются в стек)».

Идея P-кода нашла применение не только в платформах Java и .NET, но также в других языках и машинах без данных, но и в реализации аппаратных средств. Например, для непосредственного исполнения P-кода в Western Digital в 1979 г. был разработан специальный набор WD9000 P-Engine. В Стэнфордском университете в 1980 г. был создан экспериментальный процессор POMF. Появившаяся в 1978 г. коммерческая реализация Паскаля — UCSD Pascal стала еще более известной, и многие забыли, где же впервые появились P-код и P-машина. Вот что говорит об этом Верт: «После того как стало известно о существовании Паскаля, несколько человек попросили нас помочь в его реализации на различных машинах, подчеркивая, что они намерены использовать его для обучения и что быстроедействие для них не имеет первостепенного значения. После этого мы решили создать версию компилятора, которая генерировала бы код для машины нашей собственной конструкции. Позже этот код стал известен как P-код... Pascal-P

оказался исключительно удобным языком для распространения среди большого числа пользователей. И если бы у нас хватило мудрости признать масштабы такого развития событий, то мы применили бы больше усилий и тщательности при разработке и документировании R-кода».

Для удобства использования в ЕТН создали Р-инструментарий, в который вошли комбинатор в Р-виде и его интерпретатор, причем все это в виде исходников текстов. Одним из результатов такой работы стал Университет Калифорнии в Сан-Диего.

Простая попытка реализации в ЕТН компилятора Паскаля, ставшего впоследствии известным под названием P2, была предпринята учеником Вирта Урсом Амманом, в 1974 г. она завершилась успехом. Благодаря высокому качеству P2 получил широкое распространение в университетах и компаниях.

UCSD Pascal и начало коммерческого репродуцирования

В 1975 г. профессор Кеннет Бозус, работавший в Университете Калифорнии в Сан-Диего (University of California at San Diego — UCSD), получил из Цирков Р-инструментарий, который вместе с компилятором P2 и был положен в основу UCSD Pascal. В Институте изучения информации калифорнийского университета Бозус вместе со Стефеном Франклином и Алфредом Борком занялись созданием системы программирования и операционной системы на базе Паскаля для микрокомпьютерных архитектур. В UCSD Pascal была внесена изменения как на уровне языка (в плане расширения и жесткозаданных низкоуровневых частей кода, в том числе и P-кода), так и на уровне P-машин. Она была переделана. Для эффективности использования Паскаля на разных компьютерах была включена дополнительная возможность генерирования машинного кода для нужной архитектуры сразу после получения P-кода. Весьма значительно усовершенствованное ядро в UCSD Pascal стало ядром реализации библиотек, необходимых для поддержки раздельной компиляции. Впоследствии они были усовершенствованы в ядре Turbo Pascal.

Интересно, что язык эта идея была из спецификации языка Ада, который к тому моменту подходил к своему завершению. В то же время язык Вирго из языка Mesa представлял куда более современную конструкцию, имел ее в Модуль 2 и называл «модулем» (module). Собственно, она и дала название новому языку Вирго Modula-2 (Modular Language).



Супертехнологии
в твоей квартире!

Extreme GI

на базе процессора
intel® Pentium® 4
с тактовой частотой 1.3 ГГц



ТМ Экстра Q, способный выполнять гидроизоляцию не только вертикальных, но и горизонтальных поверхностей, применяется для гидроизоляции бетонных, кирпичных, каменных и металлических конструкций.

[Home](#)
[About Us](#)
[Contact Us](#)
[Privacy Policy](#)

under 500 ft.

Dokument mit dem Namen **Werbung**
 Diese Funktion ist nicht aktiviert
 Das Dokument ist nicht aktiviert

Summary of the Methodology

- [illegible]



Бесплатная

гарантия 24 месяца
доставка по Москве
техническая поддержка

За три года команда Боуэкса разработала законченную систему, в которую вошли текстовый редактор, файловая система, а также отладчик. По сравнению с тем режимом работы, к которому уже привыкли пользователи Бейсика машин (закодированным и длинным с перфокарт и перфолент, а также упрощенный терминальный ввод-вывод), это был огромный шаг вперед. Появился прообраз того, что сегодня называют IDE-средой (интегрированной средой разработки). UCSD Pascal стал прародителем системы Turbo Pascal, добившейся небывалой популярности.

Что касается UCSD Pascal, то эта реализация для Паскаля означал серьезный прорыв: благодаря Боуэксу сфера применения языка значительно расширилась, что, в свою очередь, дало заметный импульс развитию микрокомпьютерной революции.

Разработкой UCSD Pascal, ставшей стиль законченным коммерческим продуктом, заинтересовались многие компании. Причем из внимания пропала и перспективная Р-машина, на которую UCSD продали немалое количество лицензий. В качестве одного из примеров можно привести процессор ITS, созданный в Nippon Electric (1980) и предназначенный для исполнения Р-кода UCSD Pascal. Но и сейчас, в эпоху Java, интерес к UCSD-реализации не угас. Так, в частности, английская компания Sabot International продает новую версию Р-машинки по лицензии UCSD. Это предлагается в качестве альтернативы для Java в области ТВ-приставок и бытовой электроники (интерактивное цифровое ТВ).

Turbo Pascal

Огромную роль в массовом распространении Паскаля сыграла компания Borland International. На основе идеи UCSD Pascal они сумели создать знаменитую Turbo-среду разработки. Это был значительный шаг вперед в обогащении процесса программирования. Удобство используемых средств в сочетании с легкой интеграцией инструментов стали для сотен тысяч программистов большим подспорьем.

Принимая, язык в исполнении Borland теперь уже определенно напоминает то, что когда-то носило имя Паскаль. Безжалостные законы рынка реализации отделили и родили на свет Turbo-Borland-Object Pascal. В результате не язык стал определять реализацию, а наоборот. Как только не было завернуто с ног на голову, как только деликатные вопросы именения языка оказались уже нам ухом неслышны внутри одной компании, стало ясно, что рассчитывать на поддержку промыш-

ленностью не переносимого на другие платформы языка просто бессмысленно. И это в то время, когда данным давно существовали новые языки Вурт — Модуль-2 и Oberon-2.

Что касается Модуль-2, добиравшейся утверждения своего ISO-стандарта, то компилятор для этого языка (Turbo Modula-2) не только был создан в компании Borland (для CP/M), что весьма приятно для компании, но и поступил в продажу (в Соединенные Штаты и Европу). Однако руководство компании (Филипп Кук) отказалось породить собственного конкурента крайне успешному Turbo Pascal. Возмущенный вице-президент Borland Ингис Вестен (один из основателей компании) вместе со своей командой разработчиков в 1987 г. ушел из Borland, взяв с собой права на Turbo Modula-2 и создал компанию JPI (Jensen & Patten International). В Англию слав маркой TurboSpeed была выпущена одна из лучших линеек компиляторов для процессоров семейства x86: Assembler, Modula-2, Pascal, C/C++, Ada.

А что же Turbo Pascal? Язык усовершенствования дали не с каждой версией среды разработки! В версии 3.0 появились встроенная графика, в версии 4.0 — модули, в версии 5.5 — средства объектно-ориентированного программирования. Начиная с версии 7.0 Turbo Pascal был переименован в Borland Pascal, а с появлением Delphi — в Object Pascal.

В отношении языка Turbo Pascal Никлаус Вирт высказывался довольно дипломатично (1993): «Фактический стандарт для Паскаля был определен компанией Borland просто потому, что ими был создан компилятор, который распространился широко и дешево. Borland расширил Паскаль на протяжении ряда лет, и некоторые из этих нововведений были не столь хорошо интегрированы в язык, как мне бы того хотелось. Я был менее компромиссным в отношении собственных расширений и потому для нового проекта взял имя (речь идет о языке Modula-2. — *Прим. ред.*) Nipponer, то, что Borland назвало UNIT, мы назвали MODULE. Однако UNIT — это вложен в виде исходного текста, тогда как MODULE является отдельной единицей кодирования, которая допускает полный контроль типов и компонентов на этапе загрузки». На вопрос о том, какую бы оценку Вирт поставил Modula-2, если исходить из того, что Фортран заслужил «2», а Паскаль — «5», он ответил: «6». (В школах Швейцарии это наименьший балл.)

В тени марки Borland оказался имя автора Turbo Pascal датчанина Андерса Хейландсберга. В 1983 в Borland

покупил лицензию на компилятор Хейльберта и пригласил автора на работу. В ноябре того же года на рынок появился Turbo Pascal 1.0 для CP/M и компьютеров

Прериски язык Паскаль

Fluorine

- **Magpie-2** → **Oblique-2** → **Oblique-2** → **Component Pascal**
- **Concurrent Pascal** → **Magpie** → **Edison**
- **Euclid**
- **Moss** → **App** → **Cedar** → **Magpie-3**
- **UCSD-Pascal** → **Turbo Pascal** → **Embarcadero Pascal** → **Delphi**

1986. История сохранила даже данные о компактности той реализации: размер исполняемого COM-файла компилятора составил 35 Кбайт, а все файлы занимали 130 Кбайт. В январе 1989 г. Microsoft выпустила Quick Pascal, позиционирующийся как конкурент Borland Pascal. Но он продержался недолго. Microsoft с Borland поделили рынок, разведя ветви Си и Паскаля еще дальше. www.pascal.ru

Что касается Хейлсберга, то он 13 лет проработал в компании и стал руководителем проекта Delphi. В октябре 1996 г. Андерс Хейлсберг за 3 млн. долл. приобрел корпорацию Microsoft, а теперь он ведущий архитектор языков .NET, а также автор языка C#. (При разработке C#, по словам Хейлсберга, рассматривались C++-и Java, Modula-2, Smalltalk.)

Его прожорливая компания, вернув себе имя Borland после нескольких лет работы под вывеской Inprise, предпринимает теплые активные шаги по укреплению позиций своего Паскаля в бурно развивающейся ОС Linux. Обещания простоты интеграции программ, созданных для Windows на Visual Basic и Object Pascal, в среду Linux под длинным инструментарием Kylix, Borland Software International в качестве серьезной ударной, казалось, неизбежной потопит Microsoft.

Особенности Паскаля и его программы

Язык Паскаль явился не просто развитием Algol-W. Он создавался Верлом под воздействием идей Чарльза Энтони Хоара, опубликованных впоследствии в работе «Заметки по структуризации данных» (Notes C.A.R. Hoare on Data Structuring Academic Press, 1973). Вспомогательным



Легкий путь

в мир Интернет...

TCM **B**
Extremes

Дизайнерские кресла от
на базе процессора Intel® Pentium® III
в корпусе компании NECMC.

Canalway en Rijn-oppervlakte IJssel
Ferdien² is-geopast: rijkswaterstaat
mosselwater & IJsselwater

Вспомогательные функции

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

www.5000.ru

[Download our English translation](#)

© 2004 The Authors
Journal compilation © 2004 Blackwell Publishing Ltd



Keywords: *workplace spirituality, organizational commitment, organizational trust, organizational identification, organizational citizenship behaviors*

- [illegible]

Copyright © 2004 by John Wiley & Sons, Inc.

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 111–118

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

Received March 27, 2008; revised May 12, 2008; accepted May 12, 2008.



ТЕХМАРКЕТ
КОМПЬЮТЕРЫ

Бесплатная

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2019.05.20.256400>; this version posted May 20, 2019. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

гарантия 24 месяца
доставка по Москве
техническая поддержка

ученого в разработку языка был столь значителен, что его можно назвать крестным отцом Паскаля.

От языка Паскаль принято относить эпоху структурного программирования. А все началось с того, что известный госзаказчик специалист Эстер Дейкстра опубликовал статью «Структурное программирование» (Dijkstra E.W. Structured Programming // NATO Science Conference, 1969). В ней он предложил ограничить логику управления программы всего тремя формами: линейным (sequence), ветвлением (selection) и циклом (iteration). Из этого вытекало, что в языках Алгол и ПЛ/I оператор безусловного перехода (goto) был уже никому не нужен. Верт, правда, не решился издать его по Паскалю. Но главное было в другом: структурное программирование заложил фундаментальный принцип разработки (покажемся логическим), предусматривало структурирование логики и данных, за счет простоты и математической основы повышало надежность ПО. Все это органично вписывалось в возможности логического Паскаля.

«Почти все в программном обеспечении может быть реализовано, продано и даже использовано, если произойдет достаточно высокая стоимость... Но существует одно качество, которое нельзя купить таким образом, — это надежность. Цена надежности — это плата за крайнюю простоту. Это плата, которую очень богатому труднее всего заплатить» — так Энтони Хоар определял для себя главный критерий, ставивший доминантой и для Верта.

Высказанный подход, простота и лаконичность — вот залог надежности. Верт отмечает: «Поддержание языка максимально простым и регулярным всегда было приоритетом в моей работе: описание Паскаля занимало около 50 страниц, Модуль-2 — около 40, а Оберон — и всего 16. И я рассматривала эту тенденцию как прогрессивную. Истинная ценность языков программирования зависит от качества и практичности их абстракций».

Характерную заимел своего языка, Верт пишет: «Главной инновацией Паскаля было введение иерархичности структур и типов данных до того, как Алгол имел иерархичность управления структур. Алгол представлял только три базовых типа данных: целые и вещественные числа, значения истинности, массивы. Паскаль имел дополнительные базовые типы и дал возможность определить новые базовые типы (перечисление, диктажины), а также новые виды структурных: запись, множество, файл (последовательность), часть которых была представлена в Кобале.

Наиболее важной стала, конечно, рекурсивность структурных описаний и вытекающая из нее возможность осуществлять комбинирование и вложение структур».

А что же говорили противники языка? Из всех критических работ по Паскалю, пожалуй, наиболее известность получила статья Брайана Кернигана «Почему Паскаль не является моим любимым языком программирования». В 1981 г. эта статья вошла в сборник AT&T Bell Laboratories. Паскальскому редакторскому журналу отказались ее публиковать, она стала распространяться «нелегальными» путями. Широкой печати он довелось выйти лишь в 1984 г. в сборнике «Comparing and Assessing Programming Languages» (Prentice-Hall, 1984).

Как известно, Керниган вместе с Ретви готовил подробное описание языка Си, а потому его мнение особенно интересно. Начиная все с того, что Керниган решил адаптировать исходные тексты своей книги «Software Tools» с Си для Паскаля. К работе над примерами из книги, как пишет Керниган, он приступил летом 1980 г. и завершил ее лишь в январе 1981 г.

Среди достоинств языка Керниган отметил следующие: механизм рекурсии, тип «перечисление» тип «список», булевы переменные. Из серьезных недостатков он выделил отсутствие поддержки массивов с открытыми границами, неудобство работы со строками, отсутствие статических переменных (по отношению к процедурам и функциям), настоятельную потребность вращивания компиляции, ограниченные средства ввода-вывода.

Керниган пишет: «Паскаль может быть прескодным языком для обучения новичков тому, как писать программы. Он определенно вызвал восхищение на расширение новых навыков, из которых Ада, пожалуй, является наиболее важным. Но в своем стандартном виде (как нынешнем, так и предлагаемом) Паскаль не подходит для написания реальных программ».

Многие конкретные претензии со временем сошлись, по всем видимости, Керниган немого лукавил, говорил о недостатках Паскаля и умалчивал о работах Верта, направленных на их устранение. А ведь к весне 1980 г. Верт и его коллеги не только уже завершили работу по компьютеру Вилит и языку Модуль-2, но и опубликовали их результаты. К тому же в 1977 г. в известном журнале Software — Practice & Experience вышла статья Хоар, Уэйла и Свингерта с выносом проблем Паскаля.

Прочесав при создании Паскаля бумажные упрямцы в последующих языках знаменитой школы (Верта и его

коде). Все они четко следили за основным тенденциям развития технологии программирования. Программирование структурное (Паскаль), модульное (Модуль-2), объектно-ориентированное (Оберон-2), компонентное (Component Pascal) — все это значительные шаги в индустрии ПО.

«Наша конечная цель, — пишет Варт, — расширение программирования (extensible programming). Под этим я понимаю возможность конструирования таких иерархий модулей, когда каждый модуль добавляет новую функциональность в систему. Расширяемое программирование подразумевает, что добавление модуля возможно без необходимости вносить какие-либо изменения в существующие модули — не должно быть необходимости даже их перекомпилировать. Новые модули не только добавляют новые процедуры, но, что более важно, добавляют также новые (расширяемые) типы данных. Мы продемонстрировали вращаемость и экономичность этого подхода при проектировании Oberon System».

Паскаль жив!

Говоря об отстраненном и предвзятом отношении людей к «чужим» языкам, Варт отмечает: «Многие относятся к стилям и языкам программирования, как к религиозным конфессиям: если вы принадлежите к одной из них, то не можете принадлежать к другой. Но это ложная аналогия, и она сознательно поддерживается по причине коммерческого парадокса».

В самом деле, противостояние двух лагерей — Си и Паскаль — все эти годы извержено поляризовало. Между нами методично возводили высокую стену, а затем принялись уничтожать подножие. В лагерь UNIX язык Си надел себе надежную защиту от чересчур агрессивных модернистов реформаторов. У Паскаля же такого «панциря» не оказалось. Он продолжает свой путь во многом благодаря преданности своих читателей, которая вдобавок просто порождает.

* * *

В заключение представим слово оппоненту Никлаусу Варту — Денису Ратке: «Паскаль — очень эластичный язык. Он по-прежнему жив. Он породил немало своих последователей и оказал глубокое воздействие на проектирование языков».

Об авторе

Рудольф Богатеньев — руководитель «Студии программных технологий» (STP) при издательстве «Спутник+сервис». E-mail: bogatnyev@stp.ru



Для тех, кто и дома работает

Только **Extremes**

Дорогие клиенты! На базе процессора Intel® Pentium® III с частотой частоты 500 МГц

Оптимизированная конфигурация для эффективной работы в графических редакторах

Ваша конфигурация и спецификации и конфигурирование (скачайте файл) / Download



www.5000.ru

Компьютерные возможности

- «Компьютер» — процессор Intel® Pentium® III с частотой частоты 500 МГц
- «Оперативная память» — 64 Мбайт (до 128 Мбайт)
- «Жесткий диск» — 5.25" 3.5" 4.0" 5.0" 6.0" 7.0" 8.0" 9.0" 10.0" 11.0" 12.0" 13.0" 14.0" 15.0" 16.0" 17.0" 18.0" 19.0" 20.0" 21.0" 22.0" 23.0" 24.0" 25.0" 26.0" 27.0" 28.0" 29.0" 30.0" 31.0" 32.0" 33.0" 34.0" 35.0" 36.0" 37.0" 38.0" 39.0" 40.0" 41.0" 42.0" 43.0" 44.0" 45.0" 46.0" 47.0" 48.0" 49.0" 50.0" 51.0" 52.0" 53.0" 54.0" 55.0" 56.0" 57.0" 58.0" 59.0" 60.0" 61.0" 62.0" 63.0" 64.0" 65.0" 66.0" 67.0" 68.0" 69.0" 70.0" 71.0" 72.0" 73.0" 74.0" 75.0" 76.0" 77.0" 78.0" 79.0" 80.0" 81.0" 82.0" 83.0" 84.0" 85.0" 86.0" 87.0" 88.0" 89.0" 90.0" 91.0" 92.0" 93.0" 94.0" 95.0" 96.0" 97.0" 98.0" 99.0" 100.0" 101.0" 102.0" 103.0" 104.0" 105.0" 106.0" 107.0" 108.0" 109.0" 110.0" 111.0" 112.0" 113.0" 114.0" 115.0" 116.0" 117.0" 118.0" 119.0" 120.0" 121.0" 122.0" 123.0" 124.0" 125.0" 126.0" 127.0" 128.0" 129.0" 130.0" 131.0" 132.0" 133.0" 134.0" 135.0" 136.0" 137.0" 138.0" 139.0" 140.0" 141.0" 142.0" 143.0" 144.0" 145.0" 146.0" 147.0" 148.0" 149.0" 150.0" 151.0" 152.0" 153.0" 154.0" 155.0" 156.0" 157.0" 158.0" 159.0" 160.0" 161.0" 162.0" 163.0" 164.0" 165.0" 166.0" 167.0" 168.0" 169.0" 170.0" 171.0" 172.0" 173.0" 174.0" 175.0" 176.0" 177.0" 178.0" 179.0" 180.0" 181.0" 182.0" 183.0" 184.0" 185.0" 186.0" 187.0" 188.0" 189.0" 190.0" 191.0" 192.0" 193.0" 194.0" 195.0" 196.0" 197.0" 198.0" 199.0" 200.0" 201.0" 202.0" 203.0" 204.0" 205.0" 206.0" 207.0" 208.0" 209.0" 210.0" 211.0" 212.0" 213.0" 214.0" 215.0" 216.0" 217.0" 218.0" 219.0" 220.0" 221.0" 222.0" 223.0" 224.0" 225.0" 226.0" 227.0" 228.0" 229.0" 230.0" 231.0" 232.0" 233.0" 234.0" 235.0" 236.0" 237.0" 238.0" 239.0" 240.0" 241.0" 242.0" 243.0" 244.0" 245.0" 246.0" 247.0" 248.0" 249.0" 250.0" 251.0" 252.0" 253.0" 254.0" 255.0" 256.0" 257.0" 258.0" 259.0" 260.0" 261.0" 262.0" 263.0" 264.0" 265.0" 266.0" 267.0" 268.0" 269.0" 270.0" 271.0" 272.0" 273.0" 274.0" 275.0" 276.0" 277.0" 278.0" 279.0" 280.0" 281.0" 282.0" 283.0" 284.0" 285.0" 286.0" 287.0" 288.0" 289.0" 290.0" 291.0" 292.0" 293.0" 294.0" 295.0" 296.0" 297.0" 298.0" 299.0" 300.0" 301.0" 302.0" 303.0" 304.0" 305.0" 306.0" 307.0" 308.0" 309.0" 310.0" 311.0" 312.0" 313.0" 314.0" 315.0" 316.0" 317.0" 318.0" 319.0" 320.0" 321.0" 322.0" 323.0" 324.0" 325.0" 326.0" 327.0" 328.0" 329.0" 330.0" 331.0" 332.0" 333.0" 334.0" 335.0" 336.0" 337.0" 338.0" 339.0" 340.0" 341.0" 342.0" 343.0" 344.0" 345.0" 346.0" 347.0" 348.0" 349.0" 350.0" 351.0" 352.0" 353.0" 354.0" 355.0" 356.0" 357.0" 358.0" 359.0" 360.0" 361.0" 362.0" 363.0" 364.0" 365.0" 366.0" 367.0" 368.0" 369.0" 370.0" 371.0" 372.0" 373.0" 374.0" 375.0" 376.0" 377.0" 378.0" 379.0" 380.0" 381.0" 382.0" 383.0" 384.0" 385.0" 386.0" 387.0" 388.0" 389.0" 390.0" 391.0" 392.0" 393.0" 394.0" 395.0" 396.0" 397.0" 398.0" 399.0" 400.0" 401.0" 402.0" 403.0" 404.0" 405.0" 406.0" 407.0" 408.0" 409.0" 410.0" 411.0" 412.0" 413.0" 414.0" 415.0" 416.0" 417.0" 418.0" 419.0" 420.0" 421.0" 422.0" 423.0" 424.0" 425.0" 426.0" 427.0" 428.0" 429.0" 430.0" 431.0" 432.0" 433.0" 434.0" 435.0" 436.0" 437.0" 438.0" 439.0" 440.0" 441.0" 442.0" 443.0" 444.0" 445.0" 446.0" 447.0" 448.0" 449.0" 450.0" 451.0" 452.0" 453.0" 454.0" 455.0" 456.0" 457.0" 458.0" 459.0" 460.0" 461.0" 462.0" 463.0" 464.0" 465.0" 466.0" 467.0" 468.0" 469.0" 470.0" 471.0" 472.0" 473.0" 474.0" 475.0" 476.0" 477.0" 478.0" 479.0" 480.0" 481.0" 482.0" 483.0" 484.0" 485.0" 486.0" 487.0" 488.0" 489.0" 490.0" 491.0" 492.0" 493.0" 494.0" 495.0" 496.0" 497.0" 498.0" 499.0" 500.0" 501.0" 502.0" 503.0" 504.0" 505.0" 506.0" 507.0" 508.0" 509.0" 510.0" 511.0" 512.0" 513.0" 514.0" 515.0" 516.0" 517.0" 518.0" 519.0" 520.0" 521.0" 522.0" 523.0" 524.0" 525.0" 526.0" 527.0" 528.0" 529.0" 530.0" 531.0" 532.0" 533.0" 534.0" 535.0" 536.0" 537.0" 538.0" 539.0" 540.0" 541.0" 542.0" 543.0" 544.0" 545.0" 546.0" 547.0" 548.0" 549.0" 550.0" 551.0" 552.0" 553.0" 554.0" 555.0" 556.0" 557.0" 558.0" 559.0" 560.0" 561.0" 562.0" 563.0" 564.0" 565.0" 566.0" 567.0" 568.0" 569.0" 570.0" 571.0" 572.0" 573.0" 574.0" 575.0" 576.0" 577.0" 578.0" 579.0" 580.0" 581.0" 582.0" 583.0" 584.0" 585.0" 586.0" 587.0" 588.0" 589.0" 590.0" 591.0" 592.0" 593.0" 594.0" 595.0" 596.0" 597.0" 598.0" 599.0" 600.0" 601.0" 602.0" 603.0" 604.0" 605.0" 606.0" 607.0" 608.0" 609.0" 610.0" 611.0" 612.0" 613.0" 614.0" 615.0" 616.0" 617.0" 618.0" 619.0" 620.0" 621.0" 622.0" 623.0" 624.0" 625.0" 626.0" 627.0" 628.0" 629.0" 630.0" 631.0" 632.0" 633.0" 634.0" 635.0" 636.0" 637.0" 638.0" 639.0" 640.0" 641.0" 642.0" 643.0" 644.0" 645.0" 646.0" 647.0" 648.0" 649.0" 650.0" 651.0" 652.0" 653.0" 654.0" 655.0" 656.0" 657.0" 658.0" 659.0" 660.0" 661.0" 662.0" 663.0" 664.0" 665.0" 666.0" 667.0" 668.0" 669.0" 670.0" 671.0" 672.0" 673.0" 674.0" 675.0" 676.0" 677.0" 678.0" 679.0" 680.0" 681.0" 682.0" 683.0" 684.0" 685.0" 686.0" 687.0" 688.0" 689.0" 690.0" 691.0" 692.0" 693.0" 694.0" 695.0" 696.0" 697.0" 698.0" 699.0" 700.0" 701.0" 702.0" 703.0" 704.0" 705.0" 706.0" 707.0" 708.0" 709.0" 710.0" 711.0" 712.0" 713.0" 714.0" 715.0" 716.0" 717.0" 718.0" 719.0" 720.0" 721.0" 722.0" 723.0" 724.0" 725.0" 726.0" 727.0" 728.0" 729.0" 730.0" 731.0" 732.0" 733.0" 734.0" 735.0" 736.0" 737.0" 738.0" 739.0" 740.0" 741.0" 742.0" 743.0" 744.0" 745.0" 746.0" 747.0" 748.0" 749.0" 750.0" 751.0" 752.0" 753.0" 754.0" 755.0" 756.0" 757.0" 758.0" 759.0" 760.0" 761.0" 762.0" 763.0" 764.0" 765.0" 766.0" 767.0" 768.0" 769.0" 770.0" 771.0" 772.0" 773.0" 774.0" 775.0" 776.0" 777.0" 778.0" 779.0" 780.0" 781.0" 782.0" 783.0" 784.0" 785.0" 786.0" 787.0" 788.0" 789.0" 790.0" 791.0" 792.0" 793.0" 794.0" 795.0" 796.0" 797.0" 798.0" 799.0" 800.0" 801.0" 802.0" 803.0" 804.0" 805.0" 806.0" 807.0" 808.0" 809.0" 810.0" 811.0" 812.0" 813.0" 814.0" 815.0" 816.0" 817.0" 818.0" 819.0" 820.0" 821.0" 822.0" 823.0" 824.0" 825.0" 826.0" 827.0" 828.0" 829.0" 830.0" 831.0" 832.0" 833.0" 834.0" 835.0" 836.0" 837.0" 838.0" 839.0" 840.0" 841.0" 842.0" 843.0" 844.0" 845.0" 846.0" 847.0" 848.0" 849.0" 850.0" 851.0" 852.0" 853.0" 854.0" 855.0" 856.0" 857.0" 858.0" 859.0" 860.0" 861.0" 862.0" 863.0" 864.0" 865.0" 866.0" 867.0" 868.0" 869.0" 870.0" 871.0" 872.0" 873.0" 874.0" 875.0" 876.0" 877.0" 878.0" 879.0" 880.0" 881.0" 882.0" 883.0" 884.0" 885.0" 886.0" 887.0" 888.0" 889.0" 890.0" 891.0" 892.0" 893.0" 894.0" 895.0" 896.0" 897.0" 898.0" 899.0" 900.0" 901.0" 902.0" 903.0" 904.0" 905.0" 906.0" 907.0" 908.0" 909.0" 910.0" 911.0" 912.0" 913.0" 914.0" 915.0" 916.0" 917.0" 918.0" 919.0" 920.0" 921.0" 922.0" 923.0" 924.0" 925.0" 926.0" 927.0" 928.0" 929.0" 930.0" 931.0" 932.0" 933.0" 934.0" 935.0" 936.0" 937.0" 938.0" 939.0" 940.0" 941.0" 942.0" 943.0" 944.0" 945.0" 946.0" 947.0" 948.0" 949.0" 950.0" 951.0" 952.0" 953.0" 954.0" 955.0" 956.0" 957.0" 958.0" 959.0" 960.0" 961.0" 962.0" 963.0" 964.0" 965.0" 966.0" 967.0" 968.0" 969.0" 970.0" 971.0" 972.0" 973.0" 974.0" 975.0" 976.0" 977.0" 978.0" 979.0" 980.0" 981.0" 982.0" 983.0" 984.0" 985.0" 986.0" 987.0" 988.0" 989.0" 990.0" 991.0" 992.0" 993.0" 994.0" 995.0" 996.0" 997.0" 998.0" 999.0" 1000.0

Ваша конфигурация и спецификации и конфигурирование (скачайте файл) / Download

Ваша конфигурация и спецификации и конфигурирование (скачайте файл) / Download

Ваша конфигурация и спецификации и конфигурирование (скачайте файл) / Download

Ваша конфигурация и спецификации и конфигурирование (скачайте файл) / Download

Ваша конфигурация и спецификации и конфигурирование (скачайте файл) / Download

Ваша конфигурация и спецификации и конфигурирование (скачайте файл) / Download

Ваша конфигурация и спецификации и конфигурирование (скачайте файл) / Download

Ваша конфигурация и спецификации и конфигурирование (скачайте файл) / Download

Ваша конфигурация и спецификации и конфигурирование (скачайте файл) / Download

Паскаль сегодня*

Сергей Андрианов

Нынешнее положение Паскаля

Паскаль, разработанный в 1970-х гг. Никлаусом Виртом как язык обучения программированию, претерпел за прошедшее время довольно много изменений в лучшую сторону. Основная заслуга в этом принадлежит фирме Borland International, долгое время выпускавшей версию Turbo Pascal. Одно из основных усовершенствований, внесенных ею, — дополнение языка разнообразными и мощными средствами ввода-вывода. Другое связано с введением Модуля-2 (вторым которого также стал H. Вирт): фирма Borland оказалась от распространения компилятора этого языка, применив вместо этого модульный принцип построения в Turbo Pascal. Кроме того, в Паскаль были введены средства непосредственного доступа к портам и ячейкам памяти, а позднее — возможность включать в текст программы фрагменты, написанные на ассемблере. Все это превратило Паскаль из средства обучения в достаточно мощный универсальный язык.

Сейчас признанными лидерами в области профессионального программирования стали Си-подобные языки. В течение долгого периода Паскаль был, пожалуй, почти единственной альтернативой им в качестве универсального языка. Однако когда труд большинства профессиональных программистов стал практически сводиться лишь к манипулированию с языком более или менее стандартного API-интерфейса (AppleLink Programming Interface — интерфейс прикладного программирования), остро встал вопрос выбора единственного языка программирования, на котором (и для которого) будет писаться этот API. Вследствие различных причин — как объективных, так и субъективных — выбор пал на Си/Си++ Во-первых, Си, как и Паскаль, оказался одним из первых языков высшего уровня (ЯВУ), разрешившим проблему «курчавы и яйца»: его компилятор был написан на нем же. Во-вторых, компиляторы для Си делают, пожалуй, легче, чем для любого другого языка (что, собственно, и было одной из целей его разработки), поэтому

именно на выпуск законченного набора инструментов. Впрочем, не обошлось и без субъективных факторов: значительную долю официального API производят фирмы Microsoft, уже давно сотрудничавшая с фирмой Borland «оферы внимания» в этой области. Сейчас Borland не выпускает компиляторы для Бейсика и Фортрана, а Microsoft — для Паскаля, и, естественно, не ориентирует свои API на те языки, компиляторы которых сама не выпускает.

Потому лидерство Си в области профессионального программирования обусловлено в основном тем, что только на нем можно использовать новый API-интерфейс сразу же после его выхода, тогда как программистам, работавшим на других языках, приходится либо ждать, когда появятся нужные интерфейсные модули, либо самостоятельно их писать.

Однако в области создания СУБД Паскаль до сих пор входит в число лидеров, поскольку производится разработка инструментального ПО для работы с объектными версиями этого языка (Delphi). Кроме того, Паскаль и его диалекты зачастую применя-

ются в качестве «внутреннего» языка СУБД.

Сильные стороны Паскаля

Посмотрим на Паскаль, а также на Си и Бейсик с точки зрения обучения программированию. О дидактической несостоятельности языка Си уже много написано. Бейсик также мало подходит для обучения из-за отсутствия общепринятого стандарта и «беспорядочности» стиля работы, который он принимает. Основным преимуществом Бейсика была чрезвычайная требовательность к ресурсам компьютера, что стало уже неактуальным. Раньше, когда было ПК с 16–64-Кбайт оперативной памятью и 3U с мезоматрифоном, можно было говорить, что Бейсик — лучший ЯВУ, поскольку не было выбора. При наличии 640-Кбайт памяти и дисководов такой выбор появился.

Итак, сегодня практически весь рынок программных продуктов ориентирован на многозадачные операционные системы (Windows, UNIX и др.) и интенсивно использует API-инструментарий, а также визуальные средства программирования.

*Паскаль версий статьи опубликован на сайте www.rusoid.ru

Это, конечно, удобно, но вряд ли равномерно для обучения, ведь нужно научиться разрабатывать и/или воссоздать алгоритм, а не просто «скачивать» программу из картриджа. Кроме того, любой начинающий сталкивается с довольно значительным объемом информации, которую необходимо запомнить, а также чем заменить программирование. Да и процесс постоянного обновления API затрагивает работу и преподавателя, и ученика. Текстовый интерфейс командной строки, привычный в DOS, дает возможность, не особенно заботясь о вводе-выводе, указать основное направление разработки и реализовать алгоритм. А те, кто уже нового разобрался с компьютером, могут освоить основы компьютерной графики, не изменяя платформу.

Медицинские рецепты принято выписывать на латини. От всех новых языков они отличаются тем, что уже не изменяются. К тому же медики, на каком бы языке они ни говорили, имеют в латини общий язык. То же самое можно сказать и про DOS. Его API достаточно закончен и практически перестал изменяться. Кроме того, все операционные системы (на платформе Intel) позволяют работать с программами DOS, а вот программы, написанные, скажем, для Linux, в Windows уже не загрузятся.

Рассмотрим Паскаль для DOS. В сфере образования по числу пользователей последние 3-й версии Паскаля фирмы Borland, созданные более десяти лет назад. Со своей основной задачей компилятор Паскаля справляется, однако зачастую даже школьники, постигающие основы программирования, сталкиваются с его ограничениями. Одним из основных недостатков компилятора является его 16-разрядность. Ограничение в 64 Кбайт на все статические данные выглядит слишком жестким при типичных размерах 32–128 Мбайт оперативной памяти. То же касается и графических режимов: максимальное разрешение, с которым способен работать Turbo/Borland Pascal, требует лишь 150 Кбайт видеопамяти, а то время как nowadays видеокарты, исходящие «из берлоги» уже 64 Мбайт.

Сравнение компиляторов Паскаля

В данной статье все большее внимание стало уделяться легальному использованию программных продуктов. Так что теперь за Turbo/Borland Pascal приходится платить и частным лицам, и образовательным учреждениям. И мало кто знает о том, что есть 32-разрядные компиляторы Паскаля, бесплатные для некоммерческого применения и к тому же более пай-

Таблица 1. 32-разрядные компиляторы Паскаля

Компилятор	Поддерживаемые ОС				Наличие DOS
	DOSE2	WIN2	64/2	Linux	
TMT Pascal	•	•	•	•	•
Free Pascal	•	•	•	•	•
P32V	•	•	•	•	•
Unitary Pascal	•	•	•	•	•

• — Только в одной (или двух) версиях
 • — При наличии дополнительного файла, не входящего в комплект поставки

но использующие оперативную память компьютера и возможность видеоадаптера (табл. 1).

Среди компиляторов, поддерживающих определенную степень «зрелости», — TMT Pascal (www.tmt.com) и Free Pascal Compiler (FPC, www.freepascal.org). В числе других проектов стоит упомянуть P32V Дикона Пряко (dickon@p32v) и Unitary Pascal (www.upascal.com), недавно ставший бесплатным. Последний, пожалуй, наиболее тщательно проработан, но в известном виде не позволяет запускать DOS-приложения.

Примечательно, что в разработке TMT и Free Pascal участвовали наши соотечественники.

Версия 3.90 компиляторы TMT производят впечатление вполне отлаженного продукта — большая часть выявленных ошибок устранена, сам он и его интегрированная среда работают стабильно и просто в установке.

Сказывалось, правда, немногочисленность коллектива разработчиков: интегрированная среда как две капли воды похожа на аналогичные GUI-ориентированные IDE и обладает довольно ограниченными возможностями — она не имеет даже встроенного отладчика. Во встроенном ассемблере до сих пор нет поддержки SSE, хотя есть MMX⁶ и MMX. Полные зарекомендованные версии компилятора начинаются с 1.0 содержат IDE-среду в текстовом режиме, с которой можно избежать ошибок, но рано нельзя было работать, а свободно распространяемых — ограничений на объем используемой памяти, но их можно было элементарно обойти. Поэтому в версии 3.90 они были сняты, а в последнюю бесплатно предоставленную добавлена IDE-среда.

Free Pascal был разработан довольно большим коллективом энтузиастов.

Он поставлен вместе с исходными текстами, поэтому любой желающий мог принять участие в процессе его создания. Кстати, напикан Free Pascal на Паскале, так что для этого проблема «курить и вей» не возникает.

Версия компилятора обозначается не дружелюбно, как обычно, в трехзначном числе, по-скальку значению 99 в младшей части версии подается залога до того, как основной было присвоено 1.0. Сейчас 1.0 наконец вышел, но они оказались чуть ли не более сложны, чем предыдущие. Затем почти сразу же была выпущена версия 1.02

IDE требует настройки, которая в сообщении описана неверно. Эта IDE является по сути текстовым редактором со встроенным компилятором (почему-то не встроен), в ней отсутствует даже контекстная подсказка, не говоря об отладчике.

Оба компилятора в определенной степени напоминают движок Turbo/Borland Pascal, хотя и есть некоторые различия. В основном они касаются усовершенствований языка: нет ограничений, связанных с 16-разрядной сегментированной моделью памяти, есть Си-подобные комментарии. Кстати, TMT дополнился

компилирован MMX-структурой, в том числе и пример из документации.

Естественно, оба компилятора не во всем схожи. У TMT отсутствует 64-разрядный целый тип `longint`. Притом, скорее всего, его введение и не предполагается, так как существует дополнительный модуль для обработки комплексных чисел, имеющий то же самое название. В Free Pascal же не предусмотрено предопределенных макросов `Port` и `PortW`, а в TMT есть даже `PortD`.

Поскольку оба компилятора используют 32-разрядную плоскую модель памяти, функция `ord` у

конструкции выполняется правильно.

После компиляции минимальный размер исполняемого файла для TMT составляет около 15 Kбайт, а для Free Pascal — 35 Kбайт. Кроме того, второй требует еще внешнего DPMI-сервера на 20 Kбайт, тогда как у TMT он содержится внутри исполняемого файла.

Чтобы сравнить скорости работы исполняемых файлов, полученных с помощью этих компиляторов, можно использовать тест `Vecstoupa` по определению производительности системы с точки зрения выполнения операций над числами с плавающей запятой, перепечатанный с Форрана на Паскаль (табл. 2). Значительно уступаю TMT по оптимизации размера, Free Pascal работает в полтора раза быстрее. В то же время оба компилятора оставляют далеко позади Borland Pascal, особенно на современных процессорах.

Однако некоторые результаты при измерении производительности выглядят довольно странно. Начиная со сборки процедуры поиска крайнего пути в графе при помощи алгоритма Дейкстры, будучи оптимизированной тем же Free Pascal, выполнялось на 38% быстрее, чем TMT. При запуске таблицы `vecos` для графа использо-

Таблица 2. Производительность вычислений с плавающей запятой, Mwhetstones

Компилятор	Initial Pointers 920-ops/sec	Initial Pointers 1400	Initial Pointers II 1000-ops/sec	Initial Pointers II 1500	AMD Initial 1000-ops/sec	AMD Initial 1500
Borland Pascal	27	35	35	98	57	80
TMT Pascal	41	41	104	219	156	183
Free Pascal	71	71	294	333	240	242

создавая лишь несколько десятков объектов, а на момент написания статьи готовилась к выходу версия 1.04. В контекст поставки компилятора входит интегрированная среда, работающая в текстовом режиме. В его документация четко предупреждается о том, что это пока отладочная версия. Да и сама

Си-подобными операциями $a \div b$, $a \div \pi$, $a \div \pi$. В Free Pascal появились перегружаемые функции, а у TMT — перегруженные операторы и множество усовершенствований, что отражено и в документации. У Free Pascal дальнейшее нередко выдается за действительное. Так, в одной из предыдущих версий он вообще отказывался

обеих возвращает 0, однако в системе программирования Free Pascal изначально работает функция `pi`. Например, в выражении `ln(sqrt(340.364))` мы можем получить все что угодно, но только не значение счетчика времени BIOS (знаю, прогнать скрестит работу по ошибке обращения к памяти). У TMT же такая

вався датчик случайных чисел, измерения повторялись 1000 раз и полученные значения усреднялись, а процедура чтения, записи и перемещения содержимого оперативной памяти выполнялась в обоих случаях с одинаковой скоростью.

Среднее время выполнения этого теста для компилятора TMT Pascal составило 2,20 с, а для Free Pascal — 1,81 с.

Кроме оптимизации, которую делает сам компилятор, интересно также посмотреть, насколько оптимально написаны библиотечные процедуры. Это было решено сделать на примере графической библиотеки. Следует сказать, что в обоих случаях состав процедур значительно отличался от прототипа, особенно у TMT. Впрочем, и Free Pascal оказался не на высоте. Хотя дисплей и видеоадаптер позволяли работать в режиме 1600х1200 точек (а среди констант, описывающих разрешение, было предусмотрено даже 2048х1536 точек), однако в действительности заданное разрешение успевало при помощи Free Pascal не уловить. Поэтому скорость вывода графических примитивов проверялась в режиме 1280х1024 точек при 256 цветах (табл. 3). По скорости вывода на экран заштрихованных фигур TMT почти на порядок

превосходит своего конкурента, что, видимо, объясняется более совершенным алгоритмом. При рисовании линий TMT практически во всем отстает от FPC. Правда, в коммерческой версии TMT, где привнесены изменения, в отличие от коммерческой не используется LFB, что при рисовании без экранного буфера должно приводить к отсутствию потерь производительности. Возможно, что различие результатов объясняется этим.

При выводе текста TMT тоже отстает от FPC, однако не следует этого пугаться. Дело в том, что тогда как Free Pascal всегда за Borland применяет шрифт размером 8х8, в TMT резонно предположить, что при разрешениях 640х480 точек и больше гораздо лучше будет смотреться шрифт размером 8х16. Так что замедление вывода в значительной степени связано с увеличением размера шрифта плюс.

В целом реализация графической библиотеки TMT производит впечатление более продуманной и отлаженной (хотя и менее полной по отношению к Borland Pascal).

Кстати, раздел документации Free Pascal, посвященный описанию различий реализации графических библиотек для разных платформ, остался пустым, а графическая

Таблица 3. Время вывода на экран графических примитивов, с

Компилятор	Заштрихованные круги	Линии	Углы
TMT Pascal	15	163	307
Free Pascal	138	127	127
— У TMT размер шрифта составляет 8х16 точек, у FPC — 8х8			

программа, работавшая в DOS и переконфигурированная в графическом приложении Windows, сразу же завершилась по ошибке.

Бесплатная версия TMT Pascal использует для вывода изображения файлы только для DOS, зато при использовании коммерческой она и тут же текст, будучи оптимизированным и для DOS, и для Windows, работает существенно ошибочно, хотя внутренний механизм для DOS реализован через VESA, а для Windows — через DirectXDraw.

Рекомендации

Что же, хотя крупные фирмы и отказались от ведения разработки Паскаля для DOS, небольшие компании, коллектив энтузиастов и даже отдельные программисты весьма успешно продолжают это дело, создавая вполне достойную замену проверенному компилятору Turbo Pascal. Так что если вам нужен надежный компилятор и вы не хотите возиться с установкой и настройкой его самого и

прикладной к нему среды, а также если при такой работе предъявляются жесткие требования к объему кода, то лучше оставить свой выбор на TMT. Кстати, при применении низкого DOS-разрешения памяти, например DOS40W, минимальный объем исполняемого файла можно сократить до 3 Кбайт. Если же вам не терпится самому принять участие в разработке компилятора Паскаля, если вам нужен транслятор, настроенный на ваши конкретные задачи и вы согласны над ним поработать, то следует отдать предпочтение FPC. Впрочем, вместе с исходными текстами также устанавливается P32V, однако он в отличие от FPC компилируется в среде Borland Pascal. Правда, P32V — не полный компилятор, так как переводит текст на Паскале не в объектный код, а в текст для языка ассемблера, и поэтому потребуются внешний ассемблер. Если же вы работаете с OS/2, то адресованное предложение Virtual Pascal. ■

Быстрое выставление счетов

Ричард Морочов

Последняя версия бухгалтерской программы для малого бизнеса, QuickBooks 2001, предлагаемая фирмой Intuit, — отличается обилием новых функций, позволяет своим пользователям быстро взаимодействовать с клиентами. Intuit предлагает также новый Web-продукт — QuickBooks for the Web, созданный для деловых людей, работающих в интернете.

Бета-версия QuickBooks 2001 наделена всеми полезными усовершенствованиями, включая и возможность электронного выставления счетов и обмен более гибкими форматами цен. Для отправки счетов-фактур и смет через Internet можно также использовать электронную почту или электронный факс (за использование электронного факса полагается символическая плата).

Электронные счета-фактуры позволяют клиентам пользоваться преимуществами сетевой оплаты счетов. Шелкнув на экране, включенной в счет, они могут сделать это электронным способом, используя кредитную карточку или же непосредственно переводя деньги с банковского счета. Такая функция ускорит получение платежей, хотя за саму услугу и полагается небольшая плата.

Richard Morochov. QuickBooks 2001 — BQ / En a Internet Speed PC World, summer 2000 г., с. 58

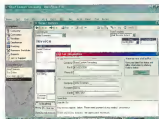


Рис. 1. Возможность отправить счет-фактуру на электронный факс через Internet — новая функция QuickBooks 2001

Продукт также обеспечивает платящую часть часто составляемых отчетов и улучшенную систему подготовки платежной ведомости с бесплатным сетевым обновлением налогового таблиц в течение 60 дней.

Кроме того, многопользовательский пакет QuickBooks 2001 Pro включает в себя также возможности (относящиеся к учету времени и выставлению счетов, а также к оплате труда), которые отсутствуют в продукте для одного пользователя. Эта версия предоставляет больше возможностей установления цены: можно использовать до 20 различных процентных коэффициентов к стандартной предложенной цене единицы товара, что позволяет гибко менять цены. Возможность электронного выставления счетов в обмен на оплату QuickBooks 2001 представляет несомненный интерес для пользователей более ранних версий с точки зрения модернизации.

QuickBooks для Internet

QuickBooks for the Web — специально переработанная версия для быстрой загрузки Web-страниц. Однако даже при соединении с базой данных пропускная способность использования QuickBooks for the Web занимает больше времени, чем работа с программой, установленной на рабочем ПК. Более того, в бета-версии доступны не все функции из присутствующих в на-



Рис. 2. QuickBooks for the Web позволяет использовать Internet Explorer для ведения счетов, выставленных клиентам

Существует ли графика для Linux?

Виталий Галактионов

Хотя программ для работы с изображениями и графическим оболочкам ОС — это довольно разные классы ПО, степень совершенства первых существенно зависит от того, насколько развиты вторые. Дело в том, что при создании графической оболочки разработчики могут пользоваться (и пользуются) се библиотеками, что значительно ускоряет и облегчает создание новых продуктов. Именно поэтому, кстати, лучшими знаниями для профессиональной работы с графикой остаются компьютеры Microsoft, где графический интерфейс был предусмотрен первоочередным образом.

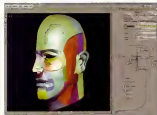
В ОС Linux с ее традиционнее разнотипное задание командой строки графические оболочки до самого недавнего времени были развиты слабо, однако сейчас, с превращением Linux из системы для специалистов в систему для массового пользователя, ситуация стала изменяться. И конечно, стремительное совершенствование оболочек вышло прорыв в ряде областей графического про-

граммного обеспечения. В 2000 г. разработчики популярных графических программ для других платформ начали выпускать их Linux-версии. Так, уже вышел широко известный пакет обработки растровой графики CorelPHOTO-PAINT, полная версия мощного и оригинального пакета создания трехмерной графики Blender, рендерер профессионального трехмерного пакета Maya, а недавно и наш присоединился и знаменитый редактор историй графики CorelDRAW. В ближайшее будущее появятся также универсальные системы RealSoft4 и SoftImage XSI для работы с трехмерной анимацией. Все компоненты Linux, связанные с графикой, значительно усовершенствовались, а драйверы графических плат стали гораздо качественнее и обновляются более регулярно.

Однако не все задачи, связанные с компьютерной обработкой изображений, требуют выхода графики на экран: есть и чисто вычислительные, такие как стандартная обработка множества однотипных изображений

(скажем, при подготовке графическим материалам для крупного Web-сайта) или рендеринг, т. е. построение картинок по текстовым описаниям сцен. В подобных случаях графический интерфейс превращается в ненужный балласт и источник потенциальных ошибок, и поэтому представляемая Unix-подобной архитектурой Linux возможность обойтись без оконной системы, когда в ней нет необходимости, в сочетании с развитыми средствами автоматизации рутинных процедур тоже оказывается востребованной. Особый интерес она представляет для крупных корпораций, осуществляющих масштабные умозаключенные проекты. Linux-сообщество справедливо гордится тем, что под управлением этой ОС была реализована значительная часть рендеринга знаменитого «Питавника», но звездный час Linux в данной сфере, по-видимому, впереди.

Попробуем окунуть взглядом горизонты ПО для графики и дизайна, работающего в среде Linux. В основном речь пойдет о бесплатных,

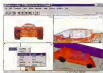


Нижний — очень сложный полигональный объект: слева — процесс моделирования головы, справа — настройка мимики лица

а иногда и открытых (т.е. доступных в виде исходных текстов) программ. Открытость системы Linux и многих продуктов для нее имеет значение, поскольку позволяет пользователям, имея доступ к программистской квалификации, корректировать программы в соответствии с собственными нуждами, а также создавать новые ПО на основе существующего, не прерывая свою работу и не потеряв чужих данных.

Конечно, далеко не все интересные проекты доходят до завершения: многие замораживаются из-за того, что разработчики утратили к ним интерес, не в состоянии продолжать работу за недостатком свободной работы и т.д. Но если в мире коммерческого ПО проекты, переставшие развиваться, исчезают бесследно, то здесь они остаются в Сети, а значит, имеют шанс увидеть других энтузиастов и в их руках превратиться в новые, более совершенные программы. Открытость кода конкретного продукта мало помогает его продвижению, но наличие большого числа таких программ очень существенно влияет на развитие всей среды.

Вообще говоря, использование открытых продуктов может рассматриваться самыми разными лицензиями, условия которых варьируют от полного отсутствия ограничений до запрета вносить в исходные текст кода бы то ни было изменения, но в таблице для каждой программы указано, каковы условия для в принципе ее исходные тексты. Среди известных и популярных открытых лицензий — GNU GPL (GNU General Public License) — универсальная общественная лицензия GNU, на основе которой распространяются ядро и многие компоненты Linux, — позволяет модифицировать исходный текст программы для создания нового продукта, но требует, чтобы полученный про-



Вероятно — простейшая 3D-редактор, распространяется свободно

дукт также лицензируется на условиях GPL (т.е. программист не может сделать такую разработку закрытой). Вариант GPL под названием LGPL (Library GPL — библиотека GPL), применяемый для некоторых библиотек, допускает их включение в состав коммерческого закрытого продукта.

Для программистов и оптимистов

Чтобы определить перспективу развития того или иного класса программ, можно знать, с помощью каких средств их реализуют. Хорошо и удобные инструменты разработки всегда способствуют появлению значительного количества программ с разнообразными свойствами. Как же обстоит дело с инструментальными средствами в Linux?

X-сервер и графическая библиотека

Основой основ графики в Linux является X-сервер, служащий мостом между аппаратными графическими ресурсами компьютера и программными с графическим интерфейсом. На подавляющем большинстве машин с Linux используется открытый X-сервер XFree86, в 2000 г. разработчики подарили миру его четвертую версию. В новой версии XFree86 заработал намного быстрее и качественней, благодаря чему пользователи Linux получили возможность манипулировать окнами не хуже, чем в Windows.

Но XFree86, в отличие от Windows API, содержит только самые базовые средства для обращения к графическим ресурсам компьютера, поэтому при создании приложений разработчики обычно используют специализированные графические библиотеки: GTK+, QT, FOX, FLTK, Lemnig, XSTEP и др. (библиотека Motif, популярная на заре развития Linux, сейчас применяется почти исключительно в коммерческих Unix-системах). Все они представляют собой наборы над X-сервером и обращаются к его функциям.

Самыми распространенными графическими библиотеками для Linux стали сейчас GTK+ и QT, примерно аналогичные по уровню развития к библиотекам Windows API. Обе они предоставляются бесплатно вместе с исходными текстами, но первая лицензируется на условиях GPL, а вторая — на условиях собственной лицензии разработчика (норвежской компании Troll Tech), позволяющей модифицировать исходный текст библиотек: он доступен лишь для ознакомления. В последние время наметился определенный перекос в сторону GTK+ — в демократичной среде побеждает самый демократичный инструмент. Разработчик Troll Tech последовательно переносит свою лицензию в сторону большей либеральности, однако главное ограничение пока сохраняется.

Библиотека GTK+ (GIMP Toolkit) первоначально создавалась для пакета обработки растровой графики GIMP (GNU Image Manipulation Program), но сейчас разработчики поставили себе цель сделать ее в своем духе универсальной, т.е. способной работать на любых платформах (Linux, Windows, BeOS) и любых языках программирования (C++, Pascal, Perl, Eiffel, C++, JavaScript, Python и др.).

Продолжая, основываясь на GTK+, выстраивается семейство сетей. В их число — оконная среда GNOME (GNU Network Object Model Environment) — среда GNU на базе сетевой объектной модели, в которой с помощью CORBA-объектов выстраиваются и приложения, и оконная система, и сама платформа разработки. Благодаря GNOME появляется возможность в дальнейшем реализовать для Lttak (и для многих других платформ) динамическое встраивание объектов, аналогичное Microsoft ActiveX.

Конфигурируя с GTK+ библиотеку QT использовано для построения второй «главной» графической оболочки Linux — KDE (K Desktop Environment) — среда рабочего стола K). Пользователи любят ее за универсальность, надежность и сходство с Windows, хотя это, конечно, далеко не такой универсальный продукт.

как GNOME, и значительно превос-
ходит его.

И для GTK+, и для QT/KDE существуют средства визуального программирования, так что создавать окнами интерфейса в Linux, как и в Windows, сейчас гораздо проще, чем раньше. Для QT/KDE доступны такие изделия и мощные продукты, как KDE Studio 2, K Desktop 1.2, QT Architect 2, QtEx 0.93. Библиотеки GTK+ пока отстают: из программ визуальной разработки для них достаточно простым является, пожалуй, только коммерческий пакет Visual GTK 1.0.

С точки зрения пользы/вреда различия между СПК+ и QT невелики. Независимо от того, на основе какой из них радиационно прижигание, оно будет выполняться на любой оболочке рабочего стола. Правда, последние версии программ обычно требуют самых свежих версий библиотек, а установка их не всегда проста, но

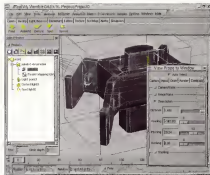
можно объединить весь дистрибутив. Для библиотеки вполне способна сосуществовать на одной машине, в том числе и работать параллельно. GTK+ может также эмулировать интерфейс QT, что облегчает первое знакомство с QT в GTK+.

Специализированные библиотеки

Помимо библиотек, обеспечивающих основные прикладные программы с функциями X-сервера, в Linux имеются и средства для работы с графическим интерфейсом — прежде всего для взаимодействия с 3D-устройством. Наиболее признанным официальным стандартом трюмерной графики в Linux считается OpenGL, реализованный в нескольких библиотеках, как коммерческих, так и свободно распространяемых. Однако стандартом де-факто стала библиотека Mesa3D, в которой можно обратиться из программы не только на Си/C++, но и на интерпретируемых языках, таких как Python или TCL/TK. Средства работы с Mesa3D имеются в GTK+, QT и других библиотеках, обеспечивающих X-сервер.

Доступ к функциям 3D-изображения из Java-программ обеспечит недавно выпущенные компанией JavaSoft бесплатный пакет Java 3D API 1.3 для Linux. Существует, кроме того, независимый проект реализации OpenGL из Java — GL4J. Наконец и энтузиасты, готовые перенести в среду Linux разработку Мировой вселенной DirectX3D, так, на момент написания этой статьи бесплатное Qtasa уже поддерживает 86% функций 3D API.

Другую группу социализированных библиотек составляют библиотекы для работы с графическими файлами. В основном они всецело и ориентированы на какую-то единую или на небольшое число типов файлов: векторные, GIF, обложки



Водостой — водостойкая ламинированная плита с покрытием high-gloss-efekt

дает поддержку формата gif, @b — форматом ps, rg, rg и dgs, @i позволяет работать с Postscript-рифмами, @k — со шрифтами TrueType. Но существует и пара байблитоков-гигантов, разработанных для графических редакторов GIMP и ImageMagick и поддерживающих десятки различных графических форматов. Для работы с файлами, содержащими примеры моделей, очень удобным функцией и байблитоком из проектов примерных редакторов, распространяемых по открытой лицензии, о которых мы поговорим ниже.

Высокоуровневый графический
библиотеки

Для работы с трехмерной графикой на более высоком уровне существует еще три типа доступных библиотек. Первый — реализован Open Inventor, нового высокоуровневого области переработанного стандарта описания трехмерных сцен, второй — библиотечный САПР, а третий — так называемые 3D-студии, те есть средства для быстрого создания трехмерных игр и интерактивных программ. Стандарт Open Inventor уже переименовался себя как промышленный и, очевидно, со временем сместит OpenGL. Он является детищем компании SGI — знаменитой мал в трехмерной графике, а также, правда недавно и основательно Open Inventor обладает более интуитивным и удобным интерфейсом и позволяет гораздо быстрее создавать интерактивные трехмерные презентации, мало зависящие от платформы. Компания SGI бесплатно распространяет инструментальный для разработки своих стандартов, но, кроме этого, есть еще несколько его реализаций, как коммерческих, так и свободных.

Библиотека САПР предназначена для применения в науке и технике, но не исключает возможности внедрения, модернизации, обработки

пользователей и построение связей прикладной любому разработчику трехмерных программ, тем более что он распространяется вместе с исходными текстами. Из этих факторов наиболее популярны Open CASCADE и VARKON — чрезвычайно мощные и универсальные инструментарины, признанные промышленностью и ставшие уже стандартом де-факто.

Из баббловских для разработки трехмерных игр и интерактивных программных систем пока не претендуют на то, чтобы быть стандартом, но от этого они не являются менее привлекательными. В некоторых из них имеются средства анимации персонажей (character animation), обмена данными (импорта и экспорта) с пакетными трехмерной графике, реализованы различные типы столкновений объектов (ли-

ВМН здесь могут служить модели бесплатной библиотеки для разработки игр GIZMODO, персонализированная анимация персонажей и работу с файлами формата 3D MAX, не менее мощная и удобная открытая Crysis-Space, а также 3D-MasterSuite.

Какой же вывод можно сделать из приведенного перечня программ? По-видимому, в Литве достаточно инструментария для создания программ, работающих с расовой и этноэтнической проблематикой (жесткость, увы, пока остается). Дело только за авторами, которые действительно не называются.

Для полноты картины

Даже не зная, что ОС Linux создавалась программистами и для программистов, об этом легко было бы догадаться, взглянув на название ПК

[illegible]

Графические программы для Linux

Название	Адрес веб-страницы	Тип лицензии
Графический браузер		
Оценки		
PCIK	www.pcik.org	бесплатная и открытая
PGI	www.cdbb.com/PGI/PGI.html	бесплатная и открытая
GTK+	www.gtk.org	бесплатная и открытая
Libart	www.libart.org	бесплатная и открытая
QT	www.trolltech.com	бесплатная и открытая
XETON	www.xa.com/qa/~xetodon/	бесплатная и открытая
Работа с 3D-графикой		
Modo3D	www.modo3d.org	бесплатная и открытая
СВМ		
Open CASCADE	www.opencascade.org	бесплатная и открытая
VARCON	www.varcon.com	бесплатная и открытая
Работа с графическими файлами		
Color	www.mcfarlane.com/	бесплатная и открытая
g2	www.g2.com/cargo.net/	бесплатная и открытая
gifs	www.hackinggifs.org/gifs/	бесплатная и открытая
lib	www.tedco.net/~denodan/lib/	бесплатная и открытая
Графические приложения (GUI-утилиты)		
GNOME	www.gnome.org	бесплатная и открытая
KDE	www.kde.org	бесплатная и открытая
Средства разработки программ		
K-DevKit 1.2	www.cs.umd.edu/lehman/kdevkit/	бесплатная и открытая
KDE Studio 2	www.kdeproject.com	бесплатная и открытая
QT 4/Qt3 2	www.qt.nu/qtdoc/qt4/	бесплатная и открытая
QT 4/Qt 2.0	www.qt.nu/qt2/	бесплатная и открытая
Раздатчики растровой графики		
CorelPHOTO-Paint	www.corel.com	бесплатная
GIMP	www.gimp.org	бесплатная и открытая
ImageMagick	www.imagick.net/info/faq/faq.html	бесплатная и открытая
Photogenics 5.0	www.PaulMiller.com/Linux/	коммерческая
Медиа-приложения		
Camel 7	www.madwinmedia.com/	коммерческая
Трёхмерная графика		
Рендереры		
Beoset	www.beoset.ru	бесплатная
Minidraw	www.minidraw.karl.net/	бесплатная и открытая
MonteLight Walker	www.monte-light3d.org	бесплатная
RayR	www.bonnie.org/oc/3d/lines/ocrayr/ocrayr.html	бесплатная и открытая
Анимация		
Real3Dart	www.real3d.com	коммерческая
Моделирование		
3D	www.cs.toronto.edu/~n3/	бесплатная
K-3D	www.k-3d.com	бесплатная и открытая
Mops	www.infomark.com/ocbook/ocbook/3d/mops.html	бесплатная и открытая
Nubator	www.nubator.ru	бесплатная и открытая
Рисование		
Painting	www.givay.org	бесплатная и открытая
PaintShop	graphics.stanford.edu/~csd/brw/brw.html	бесплатная и открытая

для разработчиков и для конечных пользователей. До провозглашения программы ситуация могла бы выглядеть просто так: катастрофическая, да и сейчас рынок еще достаточно ясен. Но простые дизайнеры так-то не остаются вообще без рабочих инструментов. Для Linux существует несколько коммерческих и бесплатных редакторов растровой графики. В первую очередь здесь не обойтись без флэш-маники открытого пакета GIMP (GNU Image Processing), обеспечивающего множество разнообразных достоинств. В частности, он, в отличие, например, от Adobe Photoshop, не только позволяет качественно обрабатывать готовые материалы, но и имеет развитые средства для создания изображений «из ничего» — возможность, весьма полезная для Web-дизайнеров и разработчиков прототипной графики. Пакет имеет интерфейс для различных языков скриптов, и для него разработано множество дополнительных модулей (plug-ins).

Другой популярный и модный открытый пакет для работы с растровой графикой — ImageMagick. А пакет CorelPHOTO-PAINT 9, бесплатная Linux-версия которого вышла в прошлом году, вряд ли нужно представлять читателям «Мир ПК»: он смог завоевать себе достойное место на жестком конкурентном рынке Windows.

Из коммерческих продуктов от именитого растрового редактора Photogenics 5.0, а также системы подготовки «букашек» и электронных публикаций Canvas 7. Коммерческим (в отличие от CorelPHOTO-PAINT, распространяемого бесплатно) является и CorelDRAW для Linux — единственный серьезный пакет для работы с векторной графикой, представленный в этой ОС.

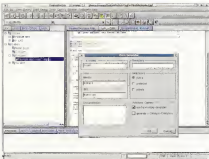
В области трехмерной графики для Linux сложилась своеобразная си-

туации. Так как создание полноценного «примерного» пакета — работа достаточно масштабная, а значит, сложная и дорогостоящая, разработчики предпочитают писать специализированные программы для решения определенных задач, таких как рендеринг или прескрипное моделирование.

Лучше всего разработаны на сегодняшний момент средства рендеринга, т.е. программы, которые получают на входе текстовые описания сцен и выдают на выходе соответствующее им графическое изображение или набор изображений. Свободно распространяемые продукты обеспечивают очень высокое качество рендеринга и в определенных отношениях даже превосходят коммерческие аналоги. Самые популярные пакеты данного типа — это открытые RayRay и Rayshade, а также бесплатные, но закрытый BMRT, от работающий с собственным языком описания сцен, совместным с RIB (RenderMan Interface By Apple) — формальном профессиональным пакетом фирмы SGI. В большинстве же программ рендеринга используется язык описания сцен RayRay, ставший уже почти стандартом для примерной графики в Linux.

Из доступных через Internet бесплатных программ моделирования можно быстро выделить следующие. Мож, довольно популярно средство построения моделей заданной топологии, пакет Nubake, работающий главным образом с объектами полигональными, и сложный удобный редактор моделей K-JD. Если первые версии многих подобных продуктов позволяли строить только простые модели, то теперь в некоторых из них уже можно создавать готовые сцены, а также использовать анимацию или встроенные рендереры.

Ведется, несмотря на всю сложность этой работы, и разработка универсальных сред для дизайнеров и



K-Devlop — популярное и достаточно мощное средство для программирования в Linux

аниматоров. Бесплатным лидером в этом классе является программа Blender, уровень которой с выходом второй версии поднялся до профессионального. Однако существуют и другие интересные проекты, такие как Moonlight Atelier — редактор трехмерной графики с типичным интерфейсом в стиле Utah. К сожалению, перестав различаться открытая программа MoonForge с хорошо продуманным интерфейсом, в почти остановилась разработка другого открытого пакета — PMR, имеющего полный набор инструментов для построения профессиональной графики, а также огромные библиотеки готовых текстур и моделей. Но оба продукта доступны и ныне свободны, так что при наличии энтузиазма их совершенствование может быть продолжено.

Какой же вывод можно сделать из сказанного выше? Несомненно, на вопрос, вынесенный в заголовке статьи, следует ответить утвердительно. Правда, графика в Linux ста-

бее, чем в Windows, но стоит ли сравнивать, например, по поводу катастрофического отставания Linux в области средств подготовки печатных изданий, если и Windows, так они вполне развиты, не в состоянии конкурировать с Microsoft? Не будем забывать и о таком важном факторе, как цена: профессиональные графические пакеты для Windows весьма недешевы, а среди сравнимых с ними по мощности программы для Linux много бесплатных.

Итак, тем, кто хочет создать свою дизайн-студию, не тратя массы денег на программное обеспечение и не прибегая к услугам переводов, ОС Linux вполне подойдет. Для нас разработано уже немало качественного ПО, доступного через Internet, много свободного и бесплатного документальной как для программистов, так и для пользователей. Чтобы похвалить сказанное выше, мы будем периодически освещать отдельные Linux-продукты более подробно на примерах реализации конкретных задач. ■



Windows

по-вашему

Йел Ли-Рон

Сколько времени вы проводите перед экраном своего ПК? Больше одной, а то и двух тысяч часов в год? А как давно вы работаете с ПК? Уже пять лет? Десять? Еще дольше? Для большинства из нас ежедневная компьютерная рутиня выливается в заезженный сюжет на фоне голубого неба, подернутого легкими облачками. Вышим основным инструментом может быть текстовый процессор, электронная таблица или графический редактор, но среда Windows — обиход для всех. И хотя после столетий обихода мы обычно считаем, что хорошо знакомы с ОС, лишь немногие знают, какой функциональный мир скрыт под наэлектризованным иерархическим меню и диалоговыми окнами с заголовками. Это-то и откроет вам эта статья: вы узнаете здесь способы ускорить копирование информации в буфер и из буфера, изменить значок, сохранить собственное меню (и модифицировать существующие), а также ликвидировать повторяющиеся диалоговые окна.

При том что возможности Windows не считаются сотнями (если не тысячами), отдельные достаточно существенные средства там отсутствуют. Проблемы такого рода решаются утилитами независимых производителей, некоторые из

них описаны во врезках с общим заголовком «Важные дополнения», полные или пробные версии этих программ можно получить в разделе Downloads сервера PCWorld.com (www.pcworld.com/downloads).

Большинство приведенных в статье советов подходит для Windows 95, 98 и Millennium Edition, а иногда также для Windows NT и 2000. Во врезках «Windows Me: памятка новичку» и «Windows 2000, базовая и глубокая доработка» собраны дополнительные советы по Windows Me и Windows 2000 соответственно.

После того как вы настроите Windows наиболее удобным для се-

бя образом, ваше общение с ней станет продуктивнее, приобретет индивидуальную окраску и, возможно, даже начнет доставлять вам чуть больше удовольствия. Это будет Windows по-вашему.

Сделай сам пользовательский интерфейс



Сейчас ваша команда персонажа выглядит так, как есть. Нет ли надоед? Почему бы не изменить ПК, не сделать его своим?

Изменить тему рабочего стола, выбрать тему оформления, изменить панель задач.

Переназначение значков

[Всё время] «Мой компьютер»? «Сетевое окружение»? «Мое сетевое окружение»? Вы знаете эти области как свои пять пальцев, а их неизменяемые названия намеренно уже приелись вам. Чтобы сменить подпись под значком, наводимым на Рабочем столе, в окошке Проводника или в окне папок, наведите на нем правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите пункт «Переименовать». (Можно также выделить значок и нажать на пикетик левой кнопкой мыши — *Лужа ред.*)

Однако не давайте своей фантазии слишком разгуляться! Все же подписи позволяют не забыть, какой папка для чего предназначена. Премуднее не пытаться переименовать Корзину — она носит оксюморонную системное имя.

Важные дополнения

www.pcworld.com/downloads

Tweak UI

Набор программ Microsoft Tweak UI позволяет изменить практически все параметры Windows. Эти изменения несут влияние на функциональность и внешний вид интерфейса совершенно бесплатно в составе Windows, но если вы уже не можете Microsoft повесить Tweak UI на диск Windows 95, а пользователи Windows 95 могут получить его, например, в разделе Downloads сервера PCWorld.com. Последним плюсом Tweak UI является возможность переименовать значки рабочего стола. Несмотря на то, что возможности он позволяет убрать надоевшие значковые слова «Ярлык» и «Иконка» и даже изменить содержимое ярлыков.

Yael Li-Ron, Windows your way, PC World, февраль 2001 г. с. 98



Рис. 1

К новой подкладке — новую картинку

[Windows, Me, 2000] Показывая с удобными именами по умолчанию, можно заметить и значки. Чтобы сменить системный значок (глобус, как «Мой компьютер», «Мои документы» или «Корзина»), щелкните правой кнопкой мыши на Рабочем столе, выберите в появившемся меню пункт «Свойства», а затем перейдите на вкладку «Эффекты» (в Windows NT — «Панель»). Выберите значок, нажмите кнопку «Сменить значок», а затем — кнопку «Обзор», чтобы перейти по календарю к изображению на свой значок. Если найти ничего не удалось, зайдите в раздел Downloads сервера PCWorld.com и загрузите там папку по ключевому слову иконо (пиктограммы). У нас есть сотни пиктограмм различного содержания и стилей. Примечание: чтобы это возможно было, скачайтесь в Windows 95, нужно найти пакет Микрософт Рун для своей версии системы и установить его (узнайте, как — из уже не так много деталей).

Пересоздайте меню «Создать»

[Windows, Me] Щелкните внутри панели правой кнопкой мыши и вы-

бегните в появившемся меню пункт «Создать». Вы получите список типов документов, которые теоретически могли бы вам пригодиться. К сожалению, на практике из этого всего этого бо-

Рис. 2

гетелла, как правило, используются только пункты «Панель» и «Ярлык». Но показание можно поправить, — правда, потребуется набор программ Tweak UI (см. врезку на с. 85), установленный на системном диске Windows 98 и в разделе Downloads сервера PCWorld.com.

На Панели управления включите на значке Tweak UI, а в открывшемся окне — на вкладке New (создать) и снимите галочки против тех пунктов, которые вам, по вашему мнению, не понадобятся (рис. 1 и 2). Если вы решите восстановить ранее убранный тип документа, вернитесь в Tweak UI и снова поставьте галочку. Чтобы удалить пункт из списка типов документов, выделите его и нажмите кнопку Remove (удалить).

Средство от мышей

[Все версии] Многие пользователи предпочитают комбинировать клавиатурные управления с помощью мыши, но мало кому известно, что клавиатура позволяет перемещаться по экрану или внутри документа так же быстро, как и мышь. Вот способ частично снять нагрузку с левой половины ладони руки. На Панели управления выберите значок «Настройка параметров», в открывшемся окне перейдите на за-

кладку «Мышь», включите режим «Управление с клавиатурой» и укажите комбинацию клавиш для активации клавиатурного управления. Теперь можно двинуть указатель мыши, нажимая клавиши цифровой клавиатуры. Чтобы ускорить его скорость, держите нажатой клавишу «Ctrl», чтобы замедлить — клавишу «Shift».

Вы сегодня пользовались Панелью задач?

[Windows, Me, 2000] В Windows можно запускать программы с помощью быстрого меню, значков на Рабочем столе или панели задач, а также панели «Быстрый запуск», встроенной в Панель задач. Последний вариант наименее распространен, однако он самый эффективный. Чтобы получить простой и быстрый (вполне адекватный) доступ к любимым программам, достаточно внести незначительные правки (рис. 3).

Перед началом преобразований желательно удалить с панели не нужные вам значки (Windows и некоторые программы автоматически устанавливаются из тулза). Чтобы убрать значок, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите в меню пункт «Удалить». Примечание: не стоит добавлять от значка «Свернуть все окна» (листок из блокнота и карандаш на большом листе промокашки) — он вам наверняка пригодится.

Чтобы внести правки на панель, просто перетащите его с Рабочего стола, из папки или из окна. Проведите по свободной пустой панели. Разумеется, необходим тщательный отбор, иначе панель быстро заморозится и



Рис. 2

Рис. 4



Рис. 3

он станет неудобно пользоваться. Чтобы расширить панель, поместите указатель мыши на ее левый край. Когда он превратится в двойную стрелку, нажмите левую кнопку мыши и перетяните границу панели на нужное расстояние (рис. 4).

Вы не ограничены только панелью «Быстрый запуск»: можно создать и свою собственную панель. Для этого выделите на свободном участке Панели задач и выберите в появившемся меню пункт «Панель инструментов» (рис. 5). Меню второго уровня содержит пункты «Адрес», «Ссыл-

ки», «Рабочий стол», «Быстрый запуск» и «Создать панель инструментов». Панель «Адрес» представляет собой поле, где можно ввести URL или путь к файлу. «Ссылки» — это точный аналог соответствующей панели Internet Explorer, а панель «Рабочий стол» содержит значки, отсутствующие на Рабочем столе. Пункт «Создать панель инструментов» позволяет преобразовать в панель любую папку. Чтобы изменить размер панели, перетащите на нужное расстояние левую, верхнюю, правую или левую вертикальную «ручку» в ее левом крае. А двойной щелчок по «ручке» максимизирует панель, минимизирует ее или придаст ей наиболее подходящий размер. Чтобы получить дополнительное пространство, можно выделить на свободном месте инструмен-

тальной панели правую кнопку мыши и в появившемся меню убрать галочку против пунктов «Показывать панель» и «Показывать значки» либо против какого-то одного из них.

Если нажать на свободном участке панели и перетащить ее к верхней, нижней или правой краю экрана, она останется там. В Windows Me для этого может потребоваться изменить настройку Панели задач. Щелкните на ней правой кнопкой мыши, выберите в меню пункт «Свойства» и на странице «Дополнительно» разрешите для нее перемещение и изменение размеров.

Выносим мусор

[Все версии] Как ни странно, при удалении файла с диска не всегда уничтожается. С другой стороны, ино-

Высокая мощность компактные размеры

Необычайно легкий и компактный проектор MITSUBISHI — идеальное решение для домашних и учебных презентаций. При мощности светового потока 7200 ANSI, эквивалентной проекторам LVP XD10 / SD10 воспроизводит яркие и четкие изображения при любых условиях, а благодаря нашей технологии DLP* картинка становится более четкой и плавной. В офисах, учебных аудиториях или на выставках — проекторы MITSUBISHI сделают ваши презентации убедительными и запоминающимися.

Проекторы серии
DELIGHT 2000 10000:1 Матрица 0.5" 10000:1 2000 ANSI 7200 ANSI
DELIGHT 1000 10000:1 Матрица 0.5" 10000:1 1000 ANSI 7200 ANSI
DELIGHT 500 10000:1 Матрица 0.5" 10000:1 500 ANSI 7200 ANSI

Матрица 0.5" 10000:1 Матрица 0.5" 10000:1 Матрица 0.5" 10000:1 Матрица 0.5" 10000:1 Матрица 0.5" 10000:1 Матрица 0.5" 10000:1 Матрица 0.5" 10000:1 Матрица 0.5" 10000:1

MITSUBISHI ELECTRIC
Technology For Life

Windows Mac OS/UNIX/MS-DOS/HTML

Тому у вірогідно-співпраці з Wikipedією, наразі Німеччина є найбільш розвиненою. Куди ж їм, як новим людям, куди їм, якщо в іншому напрямку? Вони не тільки в іншому напрямку, але й в іншому напрямку. Вони не тільки в іншому напрямку, але й в іншому напрямку. Вони не тільки в іншому напрямку, але й в іншому напрямку.

First (and only) report(s) on:

Примечание: «Пуск»/«Программы» — это меню, по умолчанию используется Windows. Мы даем название меню. Оно не зависит от языка, потому что меню должно оставаться неизменным независимо от языка, на котором вы читаете. Но для удобства строки меню и подменю должны различаться. Мы не ставим точек. Этот эффект можно увидеть, наведя указатель мыши на «Пуск»/«Программы» и на «Пуск» — в стартерном меню указатель плавно перемещается.

Актуальность и практическая
основательность.

Университет, но Windows Live совсем не так, а еще и работает в Windows 98, а не в новейшем XP. На качество работы, конечно, ОС не повлияет ни сколько. Перед тем, как приступить к работе, необходимо с ней своей интеграции на странице www.microsoft.com/windowslive/upgrade/compare/. О совместимости программы можно узнать на странице www.microsoft.com/windowslive/compat/. На бесплатном сайте www.WindowsLive.com можно скачать бесплатные версии AOL 9.00, Document, Search, Program и др. содержащие все необходимые инструменты, связанные с работой в ММ. Также программа, как PhotoShop, CoolPlayer, NetBios и др. и все что касается Windows Me, можно найти в нашем Windows Me security 2003 файле в папке Update.

Пресмета Баба да обнови

[illegible]но - Пуст • Прогрессивы • Стандартные • Стру
взрывчат • Подбор объектов

Заключение и благодарности

Если после установки Windows Me машина не может работать в стандартном режиме, то стоит попробовать зайти в меню «Пуск», выбрать «Программы» и подпункт «Службы», где находится программа «Службы Планета», которая управляет работой некоторых устройств ОС и содержит в себе главное средство, чтобы вернуть к работе компьютерные устройства, которые не работают. Мониторинг загрузки ПК, со списком процессов и записями о состоянии системы, а также, в то же время, и о состоянии жесткого диска, и по умолчанию он включается только тогда, когда не работает. Для запуска службы Windows, необходимо нажать «Службы».

[illegible]

Михайлов, Иван Иванович

[illegible]

INDEX — see also bibliography

Самое интересное в истории про-граммы Microsoft, что уже вошло в историю компьютеров в Windows. Мы только познакомились с ней. Ее можно посмотреть на www.microsoft.com/press/press.htm (или www.microsoft.com/press/press.htm), где вы увидите, что эта программа была разработана в Windows - для тех, кто использует версию DOS 3. Windows Me использует DOS-модель работы с диском, которая не создавала при работе системы. После этого, конечно, разработчики не могли не использовать управление файлами «Моя компьютер» и удаленные программы. Интернет не исключение. Информационные ресурсы и поддержка: информация о программе.

Актингическое обязательство

[illegible]

Marty Smith

при это все-таки происходит. При перемещении файла в Корзину он реально помещается во временное хранилище, где и находится до тех пор, пока его оттуда не выберет. Последнее можно сделать, либо щелкнув на Корзине правой кнопкой мыши и выбрав в меню пункт «Очистить корзину», либо с помощью специальной утилиты очистки диска — «Пуск»•Программы»•Служебные»•Очистка диска».

Все файлы, которые вы удаляете, нажимаю клавишу или

<Висерас>, также попадают в Корзину. Однако есть исключения: файлы, находящиеся на дисках и сетевых дисках, не перемещаются в Корзину, а всегда уничтожаются сразу.

Если вы пытаетесь освободить место на диске, удалив файлы, можно ускорить процедуру, нажав одновременно с клавишу <Shift>, — это приводит к немедленному стиранию файла. А если вы так уверены в себе, что готовы вообще отказаться от Корзины, зайдите на ней правой кнопкой мыши, выберите в появив-

шемся меню пункт «Свойства» и на вкладке с буковой буквой диска (например, С:) установите режим «Уничтожать файлы сразу после удаления», не помещая их в Корзину».

Чтобы освободить дисковое пространство, можно изменить размер части диска, предназначенной для файлов Корзины. По умолчанию для них отводится 10%, но при большом диске вполне хватает и половины этого количества. В окне свойства Корзины переместите движок в соответ-

Windows Me: возможности без модернизации

Нельзя установить Windows Me? Не хотите платить за обновление гаджет корпоративного Windows NT? Хотите получить больше из своего компьютера в Microsoft Office? Не обязательно рассуждать так: кардинальный (а может быть, и пессимистичный) ОС Windows 9x

Большая песня

Программы воспроизведения музыки в Windows Me существенно мощнее, чем в более ранних версиях. Они «сдвигаются» в сторону (или, точнее, перемещаются в виде панорамы) вправо, звуковая карта работает в более совершенной форме, у нее немного шире набор функций проигрывателя. Эта программа называется Windows Media Player 7, она распространяется бесплатно и работает также в Windows 95 и 2000 (но не с Windows 98). Впрочем, на свете есть и другие бесплатные проигрыватели, в частности WinAmp, существенно менее требовательный к системным ресурсам, и MusicMatch Jukebox, работающий «снаружи» звуковых устройств и позволяющий не в формате MP3. Заметим, что Windows Media Player использует формат WMA, а с ним программы MusicMatch, RealPlayer и некоторые другие работают в настоящее время не умеют. Кроме того, WMA-файлы воспроизводятся на значительно меньшем уровне громкости, чем файлы формата MP3.

В дружбе с Сетью

Многие из разработчиков и пользователей Windows Me, основанных на базе с Internet, полагают, что корпоративные автоматические обновления, реализованные в Internet Explorer 5.5, который является бесплатным и работает с Windows 95 и 98.

Уже есть-что. И не один

В системе IE 5.5 входит также программа MSN Messenger, обеспечивающая систему, когда при запуске Windows Me. Однако можно предпочесть не AOL Instant Messenger (AIM), поскольку тем, кто не имеет доступа к Интернету, нежелательно использовать. А можно использовать и другие. Сеть-IBM беспроблемно доставляет



Информация о продуктах. Программу можно скачать с веб-сайта Download.com или PCWorld.com

Что нового, какое?

В Windows 95 или 98 трудно представить себе обновление, как в Windows Me. Система «включает» панель автоматического обновления, которая в момент простоя или неактивности запускает и выполняет поиск корректировки. Затем устанавливает и применяет необходимые ресурсы, разрешая пользователям. Но получить уведомления о наличии модернизации или ОС можно, если установить и включить на сервере Microsoft программу Critical Update Notification. Выбираю в меню «Пуск»•Windows Update». В этом браузере откроется страница Microsoft Windows Update. Щелкните на ссылке Product Updates (для необходимости загрузки программы Active Setup). Microsoft предложит загрузить и установить «критическую» и «рекомендованную» модификации. Он может быть достаточно большим, но не забывайте, что это означает, что вы можете работать параллельно и не ждать в течение долгого срока работы ПК. Среди «рекомендованных» программ вы найдете и Windows Critical Update Notification. Она периодически проверяет сайт Microsoft и по мере необходимости скачивает с Internet и сообщает о наличии «критических» модификаций.

Мэтт Льюис

Другие материалы о Windows 9x есть на сайте www.pcworld.com/technology/article.asp?id=17330.

век с нужным вам процентным значением.

Устранение неполадок в Windows



Если Windows Визуальный стиль не работает, система не справляется, или не может выдать надлежащую систему Windows, не волнуйтесь.

Чувствуете себя человеком?

[Windows 9x, Me] Если работа компьютера замедлилась без видимой причины, с этим можно попробовать справиться. Прежде всего проверьте следующее:

1. Не содержит ли Буфер обмена значительного объема информации?

В каждый момент времени там может находиться только один объект (буфер на несколько объектов есть в Office 2000), поэтому в случае, когда последний раз вы перенесли через буфер большое изображение или длинный текст, посмотрите, не требуется ли сокращение, если сократить ту же, например, одно слово. Чтобы просмотреть содержимое буфера, выберите в меню «Пуск» Программы «Стандартные» «Службы» «Буфер обмена», а если данной утилиты на экране нет (до установки она не устанавливается), то установите ее, как описано во врезке «Windows Me: памятка новичку».

2. Не перегружены ли ресурсы компьютера? Чтобы это выяснить, поместите в системный блок соответствующий датчик. Выберите в ме-

ню «Пуск» Программы «Стандартные» «Службы» «Индикатор ресурсов» и понаблюдайте за индикатором, появившимся в лотке. Нормальному состоянию соответствует желтый цвет. Если он сменился желтым

Важные дополнения

Синк-It

Если вы работаете не только в режиме онлайн, но и часто пользуетесь локальным компьютером, установите на свой ПК утилиту синк-It от Syntex. Это утилита Adobe, которая создает копии компьютерных файлов и помещает их в архив. Это позволяет избежать загрузки системы

* Перевод Андрея Сергеева.

ПРИНТЕРЫ OKI ДЛЯ ЛЮДЕЙ, УМЕЮЩИХ СЧИТАТЬ ДЕНЬГИ

OKI 3310/110
Крупный принтер
в настольном
формате — 330 мм
высота экрана —
80/130 мм

OKI 3330
Крупный принтер
для печати на 3-х
листах
Полноформатный
принтер с автоматическим
подбором бумаги

Серия 3700
Самый большой принтер
в мире (до 1200/1200 dpi)
Скорость — 300 стр./мин (режим печати)
Время — 40-50 сек
Формат бумаги A4 — Legal
Средняя стоимость печати
Скорость печати 12/100 стр.
Время печати
100 стр.
Адаптация под язык

Серия 4740
Самый большой принтер
в мире (до 1200/1200 dpi)
Скорость — 34 стр./мин
12 стр. за 1 минуту печати
Время — 1 мин
Формат бумаги A4
Адаптация под язык

LANDATA
компьютеры и периферия
тел: (012) 444-0121 факс: (012) 444-1704
e-mail: info@landata.ru, landata@landata.ru

Дальнейшие сведения "Умные люди" в Москве:
С/О "Информационный центр" 15-1440701/1 тел: 800-0401
С/О "Информационный центр" 15-1440702/2 тел: 800-0402
Интернет-адрес: "Информационный центр" www.landata.ru

OKI

или, хуже того, красным, закройте часть программ, чтобы предотвратить возможное зависание системы.

3. При работе с Windows 95, 98 и Me полезно хотя бы раз в сутки закрывать все работающие программы и перезагружаться. А вот Windows 2000 в этом, видимо, не нуждается.

Испытанные средства

[Windows 9x, Me] Если вы очистили буфер, вышло изоболбавшись индикаторов ресурсов и показывали все программы, а компьютер тем не менее ползает, как сонная змея, мрак, это, возможно, означает, что настало пора для всесторонней уборки. Запустите проверку и дефрагментацию диска — соответственно ScanDisk и Defrag (обе утилиты доступны из меню «Пуск»/«Программы»/«Стандартные»/«Служебные»).

Возможно, вы решите для надежности проверить диск несколько раз

Чтобы соответствующим образом сконфигурировать ScanDisk, откройте в текстовом редакторе (например, Notepad) файл Scandisk.ini на папке Windows\Command, найдите в нем строку, начинающуюся со слова NumberOf, и замените значение по умолчанию, равное 1, тем, которое вам нужно (скажем, 10). В следующей строке, которая начинается со слова LabelCheck, укажите не Off, а On: тогда ScanDisk станет проверять, не содержит ли метка диска неперечисляемых символов. Сохраните файл и закройте редактор.

В обход паролей

[Windows 9x, Me] От ускоренной загрузки Windows лишнего проку, когда при запуске системы приходится каждый раз вводить пароль. Если вы считаете, что обойдетесь и без парольной защиты, то, впервые получив около 6 соответствующим запросом, ничего

не введя в поле пароля, а просто нажав кнопку ОК, и запрос больше не появится. Если же вы упустите эту возможность и запрос уже выдвигается при загрузке, его можно убрать.

Первым делом нужно обеспечить привычный способ входа в сеть. Откройте окно свойств сети, запустив с Панели управления утилиту «Сеть» (можно также выделить правой кнопкой мыши на значке «Сетевое окружение» и выбрать в меню пункт «Свойства»), и на странице «Конфигурация» в поле «Способ входа в сеть» укажите «Обычный вход в Windows». Нажмите кнопку ОК и закройте окно. Теперь с той же Панели управления запустите утилиту «Пароли» и на странице «Смена паролей» нажмите кнопку «Сменить пароль Windows». Введите в поле «Старый пароль» свой нынешний пароль, а поле «Новый пароль» и «Подтверждение пароля» оставьте пустыми. Нажмите кнопку

Важные дополнения

X-Setup

Если после знакомства с Tweak UI у вас возникла мысль о модных решениях, расширяющих возможности Windows, установите X-Setup — дополнительный модуль к Windows-параметрам

среды пользовательской настройки и средней конфигурации. Этот Tweak UI для фанатов позволит управлять таймингами системы, как содержимое строки заголовка F (см. рисунок) или размер

нижнего колесика в Microsoft Internet Explorer (global usages desktop) — глобальный универсальный интерфейс, что не говоря о десятках настраиваемых элементов пользовательского



ОК, закройте окно, Панель управления и продолжите Windows.

В Windows Me эта процедура включает дополнительный шаг. Перед изменением пароля Windows надеется узнать «Сменить пароль»

пароли», выберите одну из служб, перечисленных в списке, и тоже введите в первом поле свой нынешний пароль для входа в Windows, а два других поля не заполняйте. Нажмите кнопку ОК. Те-

перв можно считать паролем Windows так, как описано выше.

Если описанный метод не сработает, в этом может быть виновата устаревшая версия Tweak UI (см. об этой проблеме заметку на с. 85). Вер-

Windows 2000, близкая к глубокому личному

Система Windows 2000 уже почти год, и в определенных условиях ее возможности экономят огромные затраты на расширение парка. Но в ней достаточно сочетаются стабильность Windows NT и удобства Windows 9x, так что для многих бизнес-пользователей она будет лучшим выбором (если не присутствием, чтобы решить все возможные проблемы). Это значит, что вы можете смело ставить Windows 2000 на старые серверы и на

Wirtschaftswissenschaften: erlangen@wzlw-zug.ch - www.wzlw-zug.ch

[illegible]

Настоящее письмо является официальным документом.

[illegible]

Пусть меня не останут предания
презрения

Если там не критично, что притягательно полагается и анонимно в энциклопедии от ГИ. несколько человек или ком-букс. просто изменить прямой интеллигент мысли и свободной части Панды содей, выбирать в моем пункт «Сайт» и, опознать в том же смысле все режим «Восстановить» через экранное меню и нажимая кнопку OK

Keywords: adolescents; delinquency; antisocial behavior; aggression

Поле «Имя файла» будет содержать полное имя файла, а в другом предопределенном месте — процедура вычисления имени для CD-ROM-дискеты. Задание, которое необходимо выполнить («Грубо»/«Прогнозы»/«Сценарии»/«Исполнение»/«Полный просмотр»/«Печать»), можно ввести «Назад» и выбрать в списке «Грубо»/«Назад». Последнее действие непростительно глупо — «Обработка» означает, что данные из панели «Грубо» и «Имя файла» ОК. После этого редактор, когда потребуется, вытаскивает из списка «Грубо» все абсолютные адреса, а не список «Грубо» и в окне «Имя файла» дает на панели «Грубо» прямой контроль над тем, что в имени «Имя файла» прописано **группа/Имя файла**.

14.2 *Supervisory network*

Итак, чтобы графический компонент четырехчастной форматированной системы, состоящий из дисков CD-ROM, диска с Windows 2000, опираясь на наш файл *Winload* и копируя файлы программы *ntload*. Следующий инструмент, позволяющий на экран, подготовить загрузочные диски, а также записать файл *boot* (загрузочный сектор). Если симфайл уже разархивирован, загрузите свой CD-ROM на другой компьютер с Windows или DOS и там создайте загрузочные диски.

Средств выделено не было.

Большую обаятельную силу имеет, несомненно, сама личность, но-

[illegible]

Discussion: 44 min

Чтобы получить высокую степень прозрачности, важно не только (закономерные) темные прожилки и подтеки, но и прозрачность от точки на кончике мизинца-близка или на лобовой (300) мм.

Issues & responses

Функция системы МПС поддерживает инфракрасный порт. Чтобы обзавестись с помощью этой функции, щелкните на правой панели правой нижней панели: выберите в появившемся меню пункт «Свойства», затем зайдите в «Общие», и поставьте флажок «инфракрасный порт». Завершите настройку.

Current Status

Новое платье Проводника

Для многих пользователей вторым по значимости экраном Windows (после Рабочего стола) будет Проводник, где вы выполняете такие действия: открываете или сохраняете файлы, папки, диски, копируете, а в ряде случаев и скрываете файлы. Поэтому Проводник должен занять своего первого зрителя, расположенного в Десктопе файла Windows 3.0, и скрывать сравнительно недавно появившиеся его функциональные вкладки стоит обобщить. Все скрывать/показывать, конечно, позволяет как правило меню Вид/Поискать/Показать вид.

© 2006 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 260: 101–108

Можно в верхней части окна Проводника использовать, для переключения на другой диск в другом разделе, меню «Перейти к папке». В меню диска и выделенные в строке символы, например, «Компьютер» или «Листовки». В Windows 8 можно также выбрать действие на меню «Правка», а в Windows 8.5 можно даже выбрать, что Windows Me и X86 позволяют работать с удаленными дисками. Однако в инструментах меню правки правой стороны меню и выбирать можно лишь «Настройка». В появившемся диалоговом окне вы увидите два списка: один будет содержать все доступные файлы, другой — те, что выделены сейчас. Кроме того, в меню предлагается три варианта: «Подсказать и для просмотра результатов», «Найти и просмотреть», «Найти и удалить». Нажав на «Найти и просмотреть» вы увидите список файлов, соответствующих введенным



Figure 4

К новым стандартным приложениям добавились: «меланхолия» в Windows 95/98 (звучные нотные меланхолические, список, таблица); в Windows Me и 2000 добавилось еще одно — «осознание времени» — в котором пользовательская функция выводит в графическом виде содержание календаря на рисунке; а для проектов — «Большая теория относительности» (названия: *Great W. del. discovery of World*, «большая теория относительности»).

© 2004 Blackwell Publishing Ltd

В Windows 95 команда «Переход» включается в главное меню панели быстрого запуска (или Проводника, а в Windows 2000 и Windows Me — в меню «Связь» (эквивалент Internet Explorer)). Она указывает переход ко другим папкам или Web-страниц, которые вы открыли ранее, и команд для перехода назад, вперед, на уровень вверх и на «домашнюю» страницу.



Ако не е имало "Персона" спрямо адресния списък Home! Експерт не би имал с адреса "Персона" нищо общо: она изпускаше позова на интернету в поле Адреса в началото на списък (Ето мястото на тук, където она попълва), адресите, принадлежащи към наблюдаваните ученици, биха били попълнени в списъка на съответстванията след това – Показвай

DeSovereigns and the Internet: A New Frontier

[illegible]

Year	Contract Type	Volume	Frequency
2007-2008	ACI Gen. BPC Range	2007-2008-10-30	A
2009-2010	ACI Gen. BPC Range	2009-2010-10-30	A

сии, совместимая с Windows Me, доступна в разделе Downloads сервера PCWorld.com

Управление файлами по-вашему



Пятиязычная версия для ПК включает различные части (в зависимости от версии) и позволяет работать с файлами. Поддержка различных форматов файлов и возможность работы с ними в режиме реального времени.

См. также: www.pcworld.com

Копирование, копирование...

[Все версии] Как скопировать или переместить что-нибудь из одного места в другое? Наверное, самым известным методом является в том, чтобы выделить нужный

объект, выбрать в меню пункты «Правка»/«Вырезать» (для перемещения) либо «Правка»/«Копировать» (для копирования), после чего перейти в точку назначения и там выбрать в меню пункты «Правка»/«Вставить». А вот другие приемы, позволяющие сделать то же самое в Windows и во многих программах для Windows.

- Чтобы скопировать в Буфер обмена текст, значок или другой объект, выделите его и нажмите <Ctrl>+C. Чтобы вставить его куда-либо, установите курсор в нужное место и нажмите <Ctrl>+V.
- Чтобы переместить файл, папку или другой объект, выделите его, нажмите <Ctrl>+X, перейдите на новое место и нажмите <Ctrl>+V. С помощью <Ctrl>+X можно также

удалить объект, если просто нажать его не вставить.

Как правило, для копирования, вырезания и вставки в Windows можно использовать также комбинации <Ctrl>+<Ins>, <Shift>+ и <Shift>+<Ins> соответственно; в действительности они срабатывают во многих окнах и полях, где недоступны <Ctrl>+C, <Ctrl>+X и <Ctrl>+V. — *Дэвид ред*

- Щелкните на объекте правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите пункт «Вырезать», «Копировать» или «Вставить».
- Перетащите объект в пункт назначения правой кнопкой мыши. На новом месте появится меню с пунктами «Переместить», «Копировать» и «Создать ярлык(n)»; выберите нужный вариант.



2400 по цене за 1200



Точка, еще точка, кругом одни точки. Их столько, что в это трудно поверить. В этом и есть преимущество нового hp ScanJet 7400c. Он обеспечивает в два раза большее разрешение, чем большинство сканеров этого класса. При этом он сохраняет несравненно высокую скорость и выводит предварительный результат уже через 4 секунды! Теперь его мощь доступна не только профессионалам!

519*



Сотрудники и клиенты

ТЕХМАРКЕТ

КОМПЬЮТЕРЫ

0000 0000 0000

(084) 743-0797



www.hp.ru

*Указанная цена за единицу

Чтобы поместить в папку объект из буфера, не обязательно ее открывать. Достаточно щелкнуть на значке папки правой клавишей мыши и выбрать в меню пункт «Вставить» (Можно также перетащить объект на этот значок правой клавишей мыши, как описано выше — *Драйв реф*).

Поиск как средство автоматизации разрозненного копирования

[Все версии] Поиск Windows помогает не только находить нужные объекты. Если вы часто ищите на своем компьютере определенные файлы (например, соглашения с расширением doc или ppt), можно задать параметры поиска и запускать его всякий раз, когда нужно сбросить файлы на Zip-диск или другое съемное устройство. Выберите в меню «Пуск» Настройка Файлы и папки. Зайдите обычным образом параметры поиска — в данном случае в поле имени файла введите шаблон *doc*, *ppt*, а в секции даты укажите, что нужны файлы за последний день.

Теперь запустите поиск, даже если точно знаете, что ничего не найдете, — так вы обеспечите возмож-

ность сохранить параметры для последующего использования. Затем в меню «Файл» выберите пункт «Сохранить условия поиска». Вам может показаться, что ничего не произошло, но на Рабочем столе появится значок, подписанный «Файлы с именем «@ doc, @ ppt» Find» (в Windows Me и 2000 он по умолчанию попадет в папку «Мои документы»). Его можно переименовать, как описано в совете «Переименование значков» на с. 95. По щелчку на этом значке будет запускаться поиск с заданными параметрами. Выполняйте его каждый раз в конце работы и копируйте (переставляйте) все найденные файлы в нужное место.

Поиск поиска

[Все версии] Вероятно, вам известно, что из любой папки поиск вызывается вызовом «Ctrl+F». Но ведь вы знаете, что на Рабочем столе можно достать аналогичного результата, нажав «F3». (Кстати, «F3» работает и во всех папках.)

Порядок в меню

[Windows 98, Me, 2000] Чем больше разного ПО вы устанавливаете на свою машину, тем более громоздким и неуправляемым становится меню «Программы». Дело в том, что пункты этого меню следуют друг за другом не по алфавиту, а в том порядке, в котором они сохранялись. Чтобы изменить их расположение, в Windows 98 SE или более поздней версии откройте меню («Пуск» Программы), нажмите в его области правой клавишей мыши и выберите в появившемся меню пункт «Сортировать по имени». Теперь в меню будут стоять сначала в алфавитном порядке все группы, а за ними, тоже по алфавиту, отдельные программы. Чтобы вернуть пре-

Важные дополнения

AkFonViewer

Представьте, не имея возможности посмотреть на каком-либо диске ситуацию на компьютере, не имея возможности посмотреть на папках, забыли ак-цию и не можете ее вернуть. Если вы хотите избежать этой ситуации, используйте AkFonViewer. С ней вы сможете не только просматривать папки, но и сохранять их в виде файла. AkFonViewer — это программа, которая позволяет просматривать папки и файлы на диске, а также сохранять их в виде файла.

ковое меню более обзорным, можно объединить файлы и папки в папки более высокого уровня.

Печать оглавления каталога

[Windows 9x, Me] В Windows не предусмотрено стандартное средство изобразить список всех файлов, содержащихся в папке. Вот подручные прием, который поможет преодолеть этот недостаток. Перейдите в нужную папку (на специализированной клавиатуре Windows нажмите «Windows»+R), откройте поле командной строки («Пуск» Выполнить...), введите в нем команду `command /C dir /rep` и нажмите «Enter». Если нужна печать из сетевого принтера, укажите вместо «rep» его сетевое имя, скажем, «\\сервер\lprint» (Принтер должен поддерживать печать из DOS, причем если используется русскоязычная версия DOS/Windows, необходимо кодирование в кодировке DOS. В противном случае можно вывести оглавление папки в файл, а затем распечатать его из какого-либо текстового процессора, работающего с кодами DOS. Укажите вместо «rep» имя для нового файла,

Важные дополнения

TurboBrowser

Представьте, не имея возможности посмотреть на каком-либо диске ситуацию на компьютере, не имея возможности посмотреть на папках, забыли ак-цию и не можете ее вернуть. Если вы хотите избежать этой ситуации, используйте TurboBrowser. С ней вы сможете не только просматривать папки, но и сохранять их в виде файла. TurboBrowser — это программа, которая позволяет просматривать папки и файлы на диске, а также сохранять их в виде файла.

например `drive:tel`, и после выполнения команды он появится в текущей папке — *Прим. ред.*)

Взгляд выйдет настоящий Проводник!

[Windows 9x, Me, 2000] Проводник Windows наряду со стандартным видом папки предусматривает двухпанельное представление. Чтобы к нему перейти, щелкните правой кнопкой мыши на управляющем меню папки (значок в левом конце строки заголовка) и выберите пункт «Проводник». (В Windows 2000 и Me можно также нажать кнопку «Папки» на стандартной панели инструментов.) Чтобы открыть папку в двухпанельном окне, при ее открытии удерживайте нажатой клавишу <Shift>

Если двухпанельное представление является вам больше стандартным, можно сделать его интерфейсом по умолчанию, отредактировав Реестр. Разумеется, перед тем, как приступать к этому делу, необходимо сохранить текущее состояние Реестра, скопировав файлы `system.dat` и `user.dat` из папки Windows в любую другую.

В командной строке («Пуск» • Выполнить») наберите имя Редактора реестра — `regedit` — и нажмите клавишу <Enter>. Откройте раздел `HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}`. Щелкните правой кнопкой мыши на значке подраздела Shell, а появившемся меню выберите пункт «Создать» • Раздел» и укажите имя раздела Open внутри вновь созданного раздела Open зна-

логичным образом создайте раздел с именем `command`, после чего перейдите на правую панель. Дважды щелкните на значке единственного параметра — [По умолчанию], — в открывшемся диалоговом окне «Изменение строкового параметра» задайте путь `c:\windows\explorer.exe` (то есть соответствует диску, на котором установлена система) и нажмите <Enter>. Закройте Редактор реестра, нажав <Alt>+<F4>.

Файлы, упомянутые в этой статье, можно зайти по адресу www.powersoft.com/downloads ■

ОБ АВТОРАХ

Мед. Ли-Пан — бывший журналистский редактор PC World, Scott Dunn — автор и редактор PC World, Matt Gabe — независимый автор, владелец Radio-Parc.com. Переводчик



7500

Kbit/sec

ТАРИФ БАЗОВЫЙ

подключенное

ежемесячная плата (включая 600 Mbit/s тариф) **\$750**

стоимость тарифа свыше 600 Mbit/s **\$6,1/Mbit/s**

ТАРИФ АКТИВНЫЙ

подключенное

ежемесячная плата (включая 2 Gbit/s тариф) **\$2750**

стоимость тарифа свыше 2 Gb **\$6,1/Mbit/s**

ВЫДЕЛЕННЫЙ КАНАЛ ЗА \$150

753-8282

WWW.TOCHEKA.RU

Рынок модемов — состояние и перспективы

В последнее время немало читателей интересуются заботой А. Скали же Сеть без модема? Но его еще нужно правильно выбрать. Вот тут и возникает вопрос: на что следует обращать внимание в первую очередь, велик ли разброс цен и есть ли надежные, как будет идти дальнейшее развитие этих устройств да и самого рынка в целом?

Научный редактор журнала «Мир ПК» Михаил Елизаров встретился с начальником отдела персональных, сетевых и телекоммуникационных устройств компании ВКС Игорем Кострицей и взял у него интервью, которое мы и предлагаем вашему вниманию.

— Мой журнал спросил: Как можно классифицировать модемы на рынке?

— Основное деление, которое для читателей, это профессиональные модемы и профессиональные. Число проведено граница трудно — они различны и ряд моделей можно назвать «персональными», например US Robotics Courier или ZyXEL Omni 56K Pro (см. «Мир ПК», №6/2000, с.81, №10/2000, с.100 — Дим ред.)

— Но все-таки существуют две бы критерия критерия высоко дохода?

— Функциональные возможности и, конечно, цена. Профессиональные модемы занимают примерно 180–200 млн. Профессиональные же стоят, как правило, дороже. Это, конечно, критерий не абсолютный, но вполне надежный.

— Почему, например, что вы хотите к нему?

— Возьмем конкретный пример Modem US Robotics Courier V. Everything 56K External Corporate Model, скажем, к какой категории отнести — профессиональный или профессиональный? В принципе фирма US Robotics позиционировала ее компания как профессиональный модем, предусмотрев для него возможность работы на выделенной линии. Но у нас в стране этот модем, который можно настроить на конкретные характеристики линии, оказался потребованным в среде обычных пользователей, которые с помощью системы команд или путем «перепрошивки» своего модема могли его настроить «под себя» и заставить работать оптимально в конкретных условиях. Вза-



Игорь Кострица — начальник отдела персональных, сетевых и телекоммуникационных устройств компании ВКС

тому US Robotics и завоевал такую популярность у опытных пользователей. Хотя, в не меньшей мере он используется и организациями.

— Давайте теперь остановимся на конкретных моделях и посмотрим, а модемный рынок России в целом. Какие здесь перспективы?

— Динамика развития поставщиков на отечественном рынке в последние время является компания US Robotics и ZyXEL.

Что касается ZyXEL, то эта компания и сейчас у нас довольно динамично, но о профессиональной линейке модемов она предлагала только в прошлом году. В конце 1999 г. появились серия мо-

демов Omni 56K (из двух моделей), а в 2000 г. к ней добавились еще две модели. За год ZyXEL завоевал около 40% рынка профессиональных модемов, в первую очередь, естественно, благодаря другим производителям из Юго-Восточной Азии.

— За счет чего произошло такое скачкообразное развитие?

— Думаю, это связано с принятой политикой экономического представительства ZyXEL, которое сразу предлагало модели, ориентированные на российский рынок. Новые модели этой линейки были полностью русифицированы, параметры подбирались под российские линии, тестировались в сервис-центре и поставлялись не только рынок, но и полностью адаптированными.

— А как обстоит ситуация с лицензированием?

— В большинстве случаев они используют уже существующие модели. Тестируют все версии на наших линиях, и непосредственно поставляют на наш рынок. А затем уже модель адаптирует. Прямое может расти и идти на него дополнительный канал конкретный модем.

— Не 40% рынка за год — это очень примерно. В случае с Zyxel. Что еще можно применить от своей витальной удачи?

— Вполне грамотная, на мой взгляд, рекламная компания, нацеленная на конкретную аудиторию. Многие рекламисты — в в журналы, и в метро, причем перво выбран был сам ее стиль. Изображение колесне современного человека, которого можно увидеть и в метро, рекламизированного мадам для работы в Internet. То есть расчет был сделан именно на молодую, которая только начинает работать и выбирает себе мадам для выхода в Сеть. Первое впечатление обычно самое сильное, и большое число людей, для которых мадам марки Zyxel будет первым мадам, станут поклонниками этой марки на всю жизнь.

— Хорошо, с Zyxel не все. Давайте перейдем к сети к US Robotics.

— Да US Robotics проделывает эта, оказалась довольно сложным из-за промисловых реорганизаций компании. В рамках ISCom эта компания не смогла, как мне представляется, достичь на российском рынке того уровня, который она занимала, когда было много столичной структуры. В переходный период ее положение на российском рынке заметно ослабло. Но сейчас уже началось регулярные поставки мадам, и хотя еще наблюдается

старые поставки и коробки ISCom, к середине осени ожидается, что вся продукция полностью будет поставлена с новыми логотипом US Robotics.

И поставки с точки зрения перемены введением ритмичных отпусков не было, сразу, как обычно бывает в подобных ситуациях, активизировались «серые» поставщики из США, Европы и Азии. Производителям мадам пришлось пойти в Москву и в С-Петербург мадам даже с переименованием. По оценкам нашей компании, доля US Robotics на рынке мадам за прошлый год сократилась примерно с 45 до 30%, и более трети этих поставок были «серыми». Кстати, «серые» поставки Zyxel на российском рынке практически нет.

— Что это значит — «серые» поставки?

— Так называются неофициальные поставки. Например, у компании, которая занимается поставками оборудования, есть связи с зарубежными партнерами. Первоначально в той или иной стране проходил разрозненно, на который можно купить, например, мадам и затем поставить их российской компании. Такой товар часто, естественно, без гарантии от производителя, без поддержки и сервиса, которым обеспечивается оборудование, поступающее по официальному каналу, но зато и цены на него более низкие.

— Почему, US Robotics правится поставка. Ну и кроме этого, как компания есть еще поставка на рынок?

— Нет. На остальных поставщиках пользовательских мадам приходится примерно по 4—5% рынка. В последние время активно продвигают мадам фирмам Compaq, Elite, Acer. Имеются и другие поставщики, но их процент еще меньше. По оценкам нашей фирмы, доля Zyxel и US Robotics составляет сейчас около 70% российского рынка мадам для конечных пользователей, и этот показатель стабилизируется. Борьба между этими поставщиками

ни разворачивается за поставку 30%.

— В каком смысле мадам находится мадам, поставщик мадам спроса?

— Как правило, около 100 долл. И эта цена в каком-то смысле еще и психологический барьер.

— Хорошо. А как обстоят дела с рынком PCMCIA-мадам?

— Рынок этот очень мал, и здесь нет явного лидера. Кроме того, производители блокнотов ПК в последние время поставляют их с уже интегрированными PCMCIA-мадами.

СВОБОДА СОЕДИНЕНИЙ

ВОСЬМА
Высшая лига
разъемов, кабелей,
адаптеров, розеток,
патч-панелей,
патч-блоков,
патч-кабелей,
адаптеров,
адаптеров,
адаптеров.

Ground-Rock *
Amphenol *
KRONE *
Thomas & Betts *
Phoenix *
3Com *
D-Link *

Кабель оптический и витая пара

Разъемы и розетки для кабеля

Патч-панели и патч-блоки

Патчи

на БУРЫН МЕДВЕДЬ

6400 ул. Профсоюзная, д. 84/10, этаж 3/3
Тел. (495) 332-1818 (16 линий), факс (495) 332-1818
ФЕДРАМ ул. Савинка, д. 21/28, этаж 8
Тел. (495) 258-8188, 784-4888, 257-1235, 495-784 784-8188
http://www.burymedved.ru, e-mail: bsm@burymedved.ru

— Среди людей называют много имен, кто собирается подключаться к Интернету. С чего надо начинать? Подключаться можно, можно или лучше использовать модем.

— Конечно, универсальный ответ дать сложно — многое зависит и от финансовых возможностей, и от параметров тел. линии связи, которые у вас имеются. Если бы был модем, что человек покупает дешевый модем и получает такое же качество связи, как и у дорогих модемов. Объясняется все очень просто. У этого пользователя хорошие линии — мало помех, и поэтому даже «простой» модем справляется со своей функцией замечательно. На слабые линии, наоборот, то здесь как раз модемы US Robotics и ZyXEL покажут свои сильные стороны. Они в предельном качестве канало-бита в состоянии обеспечить стабильную работу на линии и высокую скорость передачи.

Так что начинать надо с определения качества своей линии. Идеальный вариант — взять модем у продавца за пару часов и попробовать на своей линии. И по результатам уже сделать вывод.

— Почему действующий абонент? Или еще лучше узнать?

— Характер и поведение своего человека. Можно реализовать всех пользователей на опытных, или требовательных, и тех, кому просто нужен Интернет. Последним подойдут, на мой

мнения, модемы типа US Robotics Fullmodem 56K или ZyXEL Omni 56K. Они стоят не более 300 руб. и обеспечивают хорошее качество связи, в том числе и на плохих линиях.

Для более активного пользователя эти модемы не годятся. Он ведь хочет не просто работать в Интернет, но и играть, как называются характеристики линии. Ему интересно потребовать περισσότεрейшей скорости, самостоятельность изменить его параметры. Такому пользователю нужна модель, которая со своей возможностью уже приближается к профессиональной. Здесь в мое бы порекомендовать либо ZyXEL Omni 56K PRO или US Robotics Courier.

— В чем сфера работы модема?

— В основном модемы нужны для выхода в Интернет, и пользователи предпочитают прибегать к услугам провайдеров. И чем более качественными и легкодоступными они становятся, тем больше будет спрос на модемы.

Качество существующей линии определяет, модем какой производительности будет пользоваться спросом.

Постоянно растущие объемы передаваемой информации стимулируют стремление к увеличению скорости передачи данных модемам. Активизация первого предела скорости позволяет производителям и разработчикам Интернет-контента достигать все больших и

больших. И это развитие так и идет непрерывно.

Тут, если хотим, можно провести параллель с принтерами. Чем выше качество печати, тем больше областей применения им находят пользователи. Например, печать цветных фотографий на струйных принтерах получила сегодня широкое распространение. И модемы выпускаются все более универсальными — передают уже не только данные и факсимильные сообщения, но и голос. могут работать автономно и обеспечивать номера звонящих абонентов. И дальше их функциональные возможности будут развиваться.

— Раз мы говорим о развитии, давайте попробуем дать прогноз, как данные будут совершенствоваться модемы.

— В ближайшей перспективе, скорее всего, все большее распространение получат модемы, работающие по USB-порту. Производители проделают их миниатюризацию и временно отойдут от модемного блока питания.

Пожалуй, что через год для всех USB-модемов будет доработка, связанная с RS-232 интерфейсом порта не останется, а внутренне будет интегрированы в системную шину компьютера. На рынке уже сейчас есть системные платы с интегрированными модемами. Но здесь есть свои минусы

Ведь интегрируются обычно самые дешевые и простые модемы.

USB-модем будет маленькой коробочкой, к одному концу которой подсоединялся телефонный провод, а другим он подсоединяется к USB-порту. Такая коробочка станет почти как внутренний модем, т.е. практически не будет занимать места на столе, а по простоте подключения не уступит внешнему модему.

— А если говорить о развитии беспроводных?

— Страны прогнаны — знают сложное. Американцы предполагают, что к 2005 г. доля домашних пользователей, которые выходят в Интернет по компьютерному доступу, сократится, но все равно составит около 50% от их общего числа. И это несмотря на наличие мобильных кабельных сетей и развитие сетей DSL. Для них дефицитом dial-up доступа останется минимальный.

Визуально за последние пять лет популярность компьютерного доступа будет падать, только продолжат расти. Хотя в России и существуют первые кабельные сети и сети DSL-доступа, но цены на эти услуги так очень высоки и доля их клиентов в общей численности Internet ничтожно мала. Значит, можно предположить, что число тех, кто имеет компьютерный доступ, будет у нас пока расти, а рынок модемов для них — расти. ■

Коротко о разном в Internet

Из эпохи раннего Средневековья

Когда идет подготовка, чаще публичной, к дороге в Рунет, обычно спорят не о фактах, а о смыслах. Обсуждаются не издания новостей — объединение компаний Рунета и NetBridge, а разные дорожки. Теперь они будут поддерживать одно из персонального портала, так что сомнений нет: будет существовать увеличенная версия и в ее развитии управленческого персонала и офиса, а работы преимущественно будут направлены на развитие и повышение конкурентоспособности новой компании. Прямые обязанности по экономике и оценке клиентов фирмы обязаны сохранить и после объединения. Рунет совсем немыслим: город эпохи раннего Средневековья, в котором стало непонятно содержать по старинным порядкам конюхи и продавать коров, избыток новых решений, поступить на что-либо обычно строже, и тогда власть монарха, и сардин и гризаво.

Из времен более поздних

Компания NetBridge переживает этап высокой деятельности: появилось и в области Internet, и в области более. Как пишет Давидов: Да, у нас появились директор компании, аборты за это время я не был более чем в пять раз. Работа на популярной России и зарубежья (личным образом — Маринел) охватывает и персонал, сам рынок на рынок, как, для которых в общении обилие рекламных программ составляет около 50%, индустриальное музыкальное компакт-диск и DVD. Основной офис, основан на базе и сервисе, а также в области телекоммуникации в Москве, что существенно повышает эффективность обслуживания клиентов. При этом уровень работы над контентом, предоставление независимости созданию крупнейшего регионального ресурса — Info поднимает свой уровень. Далее в на сайте компании созданы рубрики «Знакомство» и «Навигатор». В будущем (когда-нибудь) проект «Триумф» уже представляется только не так, как О. Таболин, А. Давидов и др., и под давлением Web-агентства Бейли Крафт, было создано новое издание Internet-публикации имени А. Виноградова — «Лин». Клиенты на Россия составляют половину всех посетителей «Лин». Техническую поддержку можно будет предоставить обществу фирмы «Россофт».

Следует также отметить, что фирма обещала поддержку Национального Института Интернет в 2001 г. в комплексе «национальный консорциум».

Аргументы

В России «нашлись» некие компании — европейские мультимедийные агентства. Агентство предоставляет услуги по созданию и поддержке т.е. в том, что это продукт и покупка товаров и услуг центра Сеть, не обязательно телефону и др. В основу работы с клиентами ставится галерея, создающий принцип. Он предоставляет потребителю на выбор именно то, что ему имеет пожелание. Для этой цели фирма Argenta организует собственную лабораторию для исследований потребительского спроса. Потребитель получает информацию при разработке анимированной и Web-страницы.

Агентство имеет и мультимедийную компанию Open Interactive, поэтому большинство услуг реализовано через проект. Временные и временные X-дизайнеры сообщают, что компания предоставляет услуги не только на рекламном рынке, но и в области разработки и поддержки Web-страниц, а также создание Internet-рекламы.

От кафе к салонам

Будет привлекать отдел в развитии Рунета, а также, как и возможности для публичного доступа в Internet. В центре Москвы на Мещинской площади открылся салон красоты в Восточной Европе, а также салон. Компания TimeOnline полагает, что от проекта получат максимальную прибыль от Internet-агентства.

В салоне 200 рабочих мест, оснащенных компьютерами с современными стандартами ПК с



процессором Pentium III 750, 64 Мбайт (или 128 Мбайт) памяти DRAM, 19-дюймовым монитором 8 Мбайт видеопамяти 60 или 30 ГГц (экраном с 32 Мбайт GeForce 2 MX) и 40-дюймовым жестким диском. Там установлены 15 рабочих ПК-мониторов. Компания TimeOnline имеет 15000. В салоне можно распечатать и сканировать документы, записать файлы на компакт-диск и сохранить данные.

Бесплатное доступ к интернету, а также 2 Мбайт/секунду предоставляется по адресу «Рунет Он Лайн». Более 40 компьютеров позволяют распечатать. Для тех, кто хочет научиться пользоваться Internet, компания TimeOnline организует специальные семинары. Стоимость одного часа пребывания в Сети — от 35 до 55 руб. в зависимости от времени суток, распечатка одной страницы — 3–35 руб. за одну страницу — 10–20 руб. Всплатами одного сеанса на цифровой видеокамере стоит 20 руб., а на минуте видеосъемки — 35 руб. Хранение на жестком диске — 5 руб. в день.

В салоне установлены сканеры Asia Aika 1100, рабочие места персонали на ПК с процессором Pentium III, оперативной памятью 256 Мбайт, DRAM, жестким диском объемом 20 Гбайт, CD-ROM 12x-2x, Zip 250, MO 540 DVD-RAM 3.2 Гбайт, принтеры HP LJ 4250, Telefont Phone T40 plus и сканеры Nikon 550c.

Партнерами TimeOnline в этом проекте стали Intel, Samsung Electronics и «Рунет Он Лайн».

Г.М.



САМЫЕ ЭКОНОМИЧНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ПРИНТЕРЫ
KYOCERA (ЯПОНИЯ)
 • Лидер продаж FS-7750 — печатает до десяти листов в 2 раза!
 • Высокая скорость печати — 18 стр./мин. **до 1000 стр. — 4.165**
 печатать штрих-код, PostScript, PCL, работы в сети
 Официальный дилер: т. 232-33-24 www.display.ru



КОМПЬЮТЕР ДОМА

В НОМЕРЕ

- 106** Виртуальные энциклопедии
Сергей Артюхов
- 108** Работаем с текстовыми процессорами
Джордж Клиппелл
- 110** Создание первой программы
Антон Орлов
- 115** Жалюзи для Windows
Алексей Паликов
- 121** Сканирование — это так просто
К.Э. Бочков
- 126** Увеличьте мощность процессора
Стэн Мясниковски
- 128** Советуем
Линкальн Спектор

Виртуальные энциклопедии

Ирина — *ссылка*

Но у меня — *чуть сайт и на рабочий*
Непрямой адрес

Довольно много представляет себе Интернет как большую информационную систему. Для того, кто не знает, что ему нужно, это, видимо, так и есть. Однако если обратиться к этому ресурсу со знанием дела, да к тому же использовать поисковые системы и тематические сайты, то можно найти любые сведения в требуемом объеме. Есть там также уже серьезные и узкоспециализированные энциклопедии, работа с которыми позволяет считать область знания и получать новые данные. Кстати, весьма полезно иметь в списке «Избранное» ссылки на такие ресурсы.



Мультипортал KM.ru

Этот информационно-поисковый портал содержит порядка 25 тематических разделов и мета-энциклопедию, где проводится поиск по введенному слову или словосочетанию. При появлении ссылки на тематический раздел можно «йти» на соответствующую статью. Например, для слова «молот» будут предложены статьи из таких разделов, как животные и компьютеры. Кроме того, можно пообщаться с другими пользователями, получить бесплатный

электронный адрес, обменяться мнениями на различных конференциях, почитать доску объявлений, просмотреть фотографии, ознакомиться с постоянно обновляемыми новостями, узнать прогноз погоды, получить биржевые курсы и т.д. Наконец, это одна из лучших в России Internet-энциклопедий.



Britannica

Спрятанная самая полная английская универсальная энциклопедия. Она бесплатна, и ее статьи предоставляются без сокращений. Портал состоит из двух частей: Masterpedia и Masterpedia. В первой приводится краткая информация, а во второй — более подроб-

ная. Материал сопровождается известным ссылкой причем не только на данный продукт, но и на сторонние журналы и книги.

Мир энциклопедий

Коллекция развитых по 20 тематическим разделам энциклопедий и словарей заинтересует всех пользователей. Так, если для работы по какой-либо теме, например «Дети», требуется адрес источника, то нужно просто найти в соответствующем разделе ссылки с кратким описанием ресурса. Эта база данных постоянно пополняется, так что пользователи могут принять непосредственное участие в ее создании, прислав свой перечень ссылок.



Название Web-узла	Адрес
Мультипортал KM.ru	http://www.km.ru
Britannica	http://www.britannica.com
Мир энциклопедий	http://www.encyclopedia.ru
Энциклопедия садовых растений	http://home.ongo.ru/~obsoppe/enclopar
Энциклопедия по рыбам	http://www.potribat.ru/
Информационно-правовой портал	http://www.kodiki.net
Кулинар	http://www.cooking.ru
Мировая энциклопедия	http://www.globe.org
Экономика, награды, дуплеты	http://users.ru.ru/~part/index.html
Версунки энциклопедия	http://www.versun.com
Encyclopedia	http://www.encyclopedia.com
Encyclopedia Mythica	http://pantheon.org/mythica

Энциклопедия садовых растений

Этот любительский сайт достаточно информативен — здесь можно найти все о садовых растениях. На нем публикуются рассказы посетителей сайта, имеются архив новостей, приведены примеры планировки садового участка, а также даны различные посадочные советы.

Энциклопедия потребителя

Сайт, на котором представлены различные товары народного потребления, необходимый, пожалуй, всем. Здесь потребитель может узнать о своих правах, познакомиться с конкурсами, познакомиться с теми магазинами, которые чаще всего упоминают у пользователей, и получить на них отзывы, посмотреть доступные объявления, а также читать журналы «Потребитель». Организация подачи информации на этот Web-узле несколько напоминает популярную телевизионную передачу «Вопрос».

Информационно-правовой сервер

Хотя создатели и не называют свою разработку энциклопедическим тематическим сервером, но существу он относится к ней ближе. На нем можно получить юридическую информацию по различным вопросам, касающимся личности, так и общественной жизни. Представлены нормативная документация и экспресс-обзоры документов, разделом охватываются вопросы платовой декартации, имеется юридический словарь. Кроме того, можно воспользоваться на новости сайта.

Кулинар

Яркая, красочная, заманчивая и очень полная энциклопедия о вкусной и пахучей пище. Белье удобная поисковая система. Предлагаются рецепты «Решите мне» — сразу же дается какой-нибудь



новый подробный рецепт. «Мир вина» — предоставляется приятное использование информации о винах. «Диеты» — приводятся данные о диетическом питании. «Интересный раздел» — советы быв. быв. разные полезные рекомендации и т.д.



Медицинская энциклопедия

Здесь рассказывается, как сохранить здоровье. Можно прочитать и популярные статьи, и серьезные научные. В специальном разделе приведены вопросы, наиболее часто возникающие при лечении болезней.



Знаки, награды, сувениры

На этом Web-узле дается интересное сведения о знаках, наградах и сувенирах. Хотя переведается по сайту и не очень удобно, приводятся здесь информа-

ция стоит того, чтобы применить некоторые усилия.

Виртуальная энциклопедия

Здесь можно узнать, какие бывают вирусы и как бороться с ними. Чтобы не тратить время в Internet, можно переписать эту энциклопедию на жесткий диск. Даются также новости, поиск по базе данных, по рассказам «вирусной» информации.



Encyclopedia

Очень красиво оформленная англоязычная энциклопедия с бесплатным доступом. Содержит около 17 тыс. статей. Есть поисковая система в обычном для нас понимании, а также по авторам. Статьи в ней небольшие по объему, но информативные статьи.

Encyclopedia Mythica

Интересная англоязычная энциклопедия по мифологии и фольклору. Содержит более чем 5700 статей о сверхъестественных существах и легендарных героях различных народов. Содержит ресурсы гиперссылки, что их работа не закончена и материал постоянно пополняется.

Итак, если вы представляете, что хотите выйти в Internet, то, обратившись на соответствующие сайты, можете получить интересную информацию и узнать много нового и интересного. Приятного путешествия по Сети! ■

Антонов Сергей

Работаем с текстовыми процессорами

Вставка текста без сохранения формата

Демонстрация копирования текста из одного документа Word или WordPerfect в другой его версиям чужаков форматирование сохраняется. И чтобы при вставке документ не приобрел лишнего вида, приходится выделять и заново форматировать вставляемый текст. Используя «Специальную вставку», можно упростить эту процедуру.

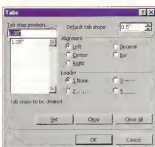
Сначала удалите все атрибуты форматирования того фрагмента текста, который хотите копировать. Для этого выделите блок и нажмите «Правка»/«Копировать» (Edit/Copy) или нажмите клавиши <Ctrl>+C, чтобы, как обычно, скопировать его в буфер обмена. Перейдите в редактируемый документ, поставьте курсор мыши в место предполагаемой вставки и выберите пункты «Правка»/«Специальная вставка» (Edit/Paste Special). В появившемся диалоговом окне отметьте «Неформатированный текст» (Unformatted Text) и нажмите OK. Все заданные ранее атрибуты форматирования исчезнут, и останется текст со стилем, установленным в редактируемом документе по умолчанию.

Совсем этот способ можно использовать и для удаления атрибутов форматирования документа в целом. Чтобы выделить весь текст, нажмите <Ctrl>+A, затем, применяя все ту же описанную «Правка»/«Специальная вставка» (Edit/Paste Special), скопируйте и вставьте его в пустой документ. Данный прием подойдет и для удаления ненужного HTML-форматирования, встречающегося в тексте адресов Web-узлов. Выделите адрес и выберите «Правка»/«Вырезать» (Edit/Cut). Потом можете восстановить его, но уже без указывающего на гиперссылку голубого цвета шрифта и подчеркивания для чего, поместив курсор в предыдущее место, задайте пункты «Правка»/«Специальная вставка»/«Неформатированный текст» (Edit/Paste Special/Unformatted Text).

Быстрая установка ширины табуляции

Можно задать параметры табуляции в одной операции. Если в Word или WordPerfect линейка горизонтальной разметки не видна, то укажите «Вид»/«Линейка» (View/Ruler).

Word 97 и 2000. Чтобы назначить новую позицию и другие атрибуты табуляции, дважды щелкните мышью в том месте нижней части линейки, где хотите назначить точку отсчета. В появившемся диалоговом окне



Нижняя панель для установки позиции табулятора, включенный двойной щелчок мыши на нижней части линейки горизонтальной разметки

«Табуляции» (Tabs) укажите, если требуется, значения для характеристик «Выравнивание» (Alignment) и «Заполнителя» (Leader), а затем определите «Позицию табулятора» (Tab stop position) и нажмите OK.

Для изменения установки уже принятой планшай поставьте курсор на маркер табулятора (на линейке горизонтальной разметки) и дождитесь появления всплывающего окна, где задан тип табуляции. Затем нажмите диалоговое окно «Табуляции», дважды щелкнув в Word 97 правой кнопкой мыши, а в Word 2000 — при-

Увеличьте пространство для редактирования

Чтобы при работе с документом Word или WordPerfect получить дополнительное место, используйте два приема на основании основных настроек процесса редактирования. Если в окне текстового редактора отображаются линейки разметки, то можно увеличить их, щелкнув по «Вид»/«Линейка» (View/Ruler). Чтобы работать в Word строку состояния, выберите пункт «Сервис»/«Панель задач» (Tools/Options) во вкладке «Вид» (View) включите функцию «Показать строку состояния» и нажмите OK. В WordPerfect можно скрыть Application Bar (строку прикладной) щелкнув по ней правой кнопкой мыши и выбрав в контекстном меню Hide Application Bar (скрыть строку приложения).

George Campbell, Int'l. Tech Special: Paste Without Formatting, PC World, июль 2004 г., с. 190

ний или легкой. Для удаления установленных позиций таблички наведите курсор на ярлык таблички и, нажав кнопку мыши, перетащите его в окно документа.

WordPerfect 8 и 9. Чтобы установить табличку в новое положение, щелкните правой кнопкой мыши в любом месте на линии горизонтальной разметки, в контекстном меню выберите тип таблички и укажите мышью там, где собирается проставить позицию. Для изменения существующих параметров таблички выберите правой кнопкой мыши маркер (как было описано выше) и задайте его тип. Чтобы удалить таблицу, щелкните на ней мышью и, удерживая кнопку нажатой, перетащите в окно документа.

Комбинации клавиш быстрого вызова спецсимволов

Задаваемый знак	Комбинация клавиш
Непрерывный разрыв ()	<Ctrl><Shift><Правая>
Автосохранение (S)	<Ctrl><Alt><S>
Скрываемый знак (S)	<Ctrl><Alt><H>
Точечный знак (S)	<Ctrl><Alt><T>
Многоточие ()	<Ctrl><Alt><D>

Экономьте бумагу в Word 2000

Вот для справки требуется книга большого документа, то почему бы не распечатать несколько его страниц на одном листе бумаги? Вот так можно уменьшить объем работы и, таким образом, сэкономить.

Откройте в Word 2000 документ и, как обычно, нажмите пункты «Файл» «Печать» (File «Print»). В строке «Масштаб» (Scale) «Печать» (Print) раскройте список «число страниц на листе» (Pages per sheet), отметьте «1 страница» (при большем числе страниц трудно читать текст) и нажмите OK. В результате на листе бумаги будут печататься по четыре страницы.

Малозвестные комбинации клавиш Word

Когда необходимо поместить в документ специальный символ, то, выбрав пункты «Вставка» «Символ» (Insert «Symbol»), можно найти его в появившемся диалоговом окне. Однако если спецсимволы используются часто, то встроенные в Word комбинации клавиш быстрого вызова помогут сэкономить время и силы. В таблице приведены комбинации клавиш для быстрого вызова некоторых часто используемых символов.

Джордж Каннибал

ОТ АЗОВ — К МАСТЕРСТВУ

Издательство «Русская Редакция» —
партнер Microsoft Press в России — предлагает широкий выбор литературы по самым актуальным информационным технологиям. Мы переводим на русский язык бестселлеры ведущего издательства мира, а также сотрудничаем с компетентными российскими авторами.

ПРОДАВА БИТ
оптика — тел. (095) 242-0571, e-mail: info@bit.ru
в розницу — тел. (095) 242-0571, e-mail: info@bit.ru
7 Москва, Ленинский пр-т, дом 38, стр. 1, (095) 712-7299
интернет магазин — <http://JBook.ru>

ПОДПИСКА: «русский компьютер»
РУССКАЯ РЕДАКЦИЯ

тел. (095) 242-0571, факс/факс (095) 242-0522
e-mail: info@rusd.ru, MIP@www.rusd.ru

КОМПЬЮТЕР ДОМО

Создание первой программы

В Microsoft Word заложено огромное количество средств по работе с текстом и графикой, порой не уступающих многим современным издательским системам. Казалось бы, разработчики уже учли все возможности этого редактора, однако иногда перед пользователями встают такие задачи, разрешить которые стандартными средствами Word бывает трудно, а то и просто невозможно. Поэтому в текстовом процессоре, как, впрочем, и во всех компонентах пакета Microsoft Office, предусмотрено мощное средство, способное разрешить подобные проблемы, — встроенный язык программирования для создания макросов.

В некоторых случаях знание макросов поможет справиться с возникшими затруднениями. Рассмотрим такой пример. На моем ПК нет документов, чтобы было удобно редактировать оформленные приблизительно одинаково письма — Times New Roman, размер шрифта — 12 пунктов, начертание — «Полужирное» и «Курсивное», выравнивание — «По ширине», все абзацы отступы равны нулю, а таблица — 1 см. Кроме того, копии документов в основном делаются в формате RTF. Допустим, мне потребовалось скопировать 20 рефератов по курсовой кардиологии. Все они написаны и оформлены разными людьми в соответствии с их вкусом, поэтому потребовалось много времени, чтобы привести документам единообразный вид. Можно, конечно, форматировать каждый из них, что крайне неприятно, когда обрабатывается до десяти файлов. Если же документов будет от 40 до 100, то здесь помогут макросы.

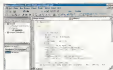
Но как написать программу? Программу на современном языке программирования, ничего не зная о нем? На C++ или Delphi это действительно было бы трудно сделать, однако для создания программ с помощью Visual Basic for Applications (VBA) не требуется особых знаний — они появятся в процессе работы. Нужно лишь уметь думать.

Сначала я определился, что надо сделать с каждым документом: во-первых, заменить шрифт на «требуемый», в также сделать его одного шрифта, во-вторых, убрать абзацные отступы, в-третьих, установить требуемое выравнивание, в-четвертых, сохранить обработанные документы в формате RTF.

Я открыл пару документов из общего списка и включил запись макроса, согласившись на его имя по умолчанию — все равно потом буду редактировать. Когда макрос начал записываться, я стал обрабатывать документ. В Word сразу появилось переключенное действие на языке Visual Basic for Applications. Выбрал «Правка»/«Выделить все», «Формат»/«Шрифт» и установил Times New Roman, 12 пунктов, черного цвета. Вызвал «Формат»/«Абзац», отменил все отступы и поставил единственный межстрочный интервал. Затем выбрал «Правка»/«Заменить» и, отменив пункты «Формат»/«Абзац», выключил «Отступы и интервалы» для записываемого текста указав выравнивание «По левому краю», а для заменяемого — «По ширине». В поле «Исключаемые» выбрал «Везде» и проделал замену по всему тексту.

По окончании всех этих действий я сохранил документ командой «Файл»/«Сохранить», затем выбрал «Файл»/«Сохранить как», отменил «Текст в формате RTF» и сохранил документ уже в этом формате. В заключение я в панели записки макроса нажал кнопку «Остановить».

В принципе, знание языка макросов можно было оставить и последовательно обработать все предварительно открытые в Word документы. Но назначить кнопку от 40 до 100 раз и ждать, пока все выполняется, — пережитки не слишком приятной. Хотелось бы, чтобы все делалось автоматически, а самому можно было заняться другим делом. Да и опыт в написании макросов пригодился бы в дальнейшем. Итак, посмотрим, как работает редактор Visual Basic for Applications.



Редактор Visual Basic for Applications



Меню для проекта

В левой части экрана Visual Basic есть окно, где отображаются все открытые в данный момент документы и содержимое в них программы, — меню проектов (Если почему-либо этого не происходит, то в меню «Вид» редактора Visual Basic нужно выбрать пункт

Sub Form1_Click() Sub Form1_KeyDown()

End Sub
End Sub

Разберем строки макроса более подробно.

Sub Form1_Click()

MsgBox "Мирок"
Form1.Caption = "01 01 00"

Как легко догадаться, это заголовок макроса. Слово Sub означает начало программы с названием «Мирок1» — уникальное имя, по которому ее можно запустить из других программ данного модуля.

Знаком перед строчкой обозначает константу (отображаемая зеленым цветом), т. е. все, что стоит в той же строке после нее, никак не влияет на работу программы.

Sub Form1_KeyDown()

Скорее всего, это команда «Выделить все», приведенная на язык Visual Basic при записи макроса. В самом деле, ведь первое действие, выполняемое в процессе записи, — выделение выделенного текста. Подтвердить это нетрудно, просто поставив курсор на слово WholeStory и нажав кнопку мышки команда «F1».



Как это выглядит строка кода Visual Basic

Немного непонятный тоист, но с помощью словечка удачно пояснить, что эта команда расширяет выделение на весь текст (он прозван «Отступление 1»).

Отступление 1

Конечно, при первом знакомстве с VBA предложенная информация вряд ли будет занимательной, но чтобы строение кода этого языка было понятным, ее стоит привести именно здесь.

Visual Basic for Applications из-за своего строения его команд (более подробно см. «Мир ПК», №7/2000, с. 122 и №8/2000, с. 125) является объектно-ориентированным. Типичная команда Visual Basic имеет вид: «Объект» «Оператор» «Объект». Рассмотрим в первом объекте: «<» «>» «Стр-объект», с которым нужно произвести действие: «<Объект» «действие». Иными словами, каждая команда ведется как бы с конца: сначала определяется то, над чем надо произвести действие, т. е. объект, а затем само действие — метод. Разделителями компонентов команды служат знаки «тогда». Вот пример такой команды:

Selection.Font.Size = 12

Команда устанавливает размер шрифта во всем выделенном тексте, равным 12 пунктам. У объекта Selection (т. е. выделенный в данный момент часть текста) есть свойство Font — шрифт выделенного текста, а у Font — свойство Size, которое тоже можно считать свойством. Знак «=» — это оператор присваивания; в данном случае свойству Size присва-



Попытка присвоить значение размера шрифта графическому объекту

ивается значение 12. (Если в документе нет выделенного текста, то значение 12 пунктов задается текущему шрифту и сохраняется на будущее; будет именно такого размера. Если выделен графический объект, то команда будет ошибочной; о чем VBA выдаст соответствующее сообщение.)

Кроме того, с помощью подобной команды можно получить и информацию о текущем размере шрифта.

« = Selection.Font.Size

После ее выполнения переменная «a» будет иметь значение, равное размеру шрифта выделенного текста. (Если в документе нет выделенного, то данная переменная будет показывать значение размера шрифта следующего за символом курсора. Когда часть выделенного текста оформлена разными шрифтами, «a» будет иметь значение 99999999. При выделении графического объекта команда будет ошибочной, о чем Visual Basic выдаст соответствующее сообщение.)

With Selection.Font
Size = 12
Bold = True
End With

Эта часть связана со шрифтом. В самом деле, ведь Font — шрифт, а Selection — выделение. Слово Name

Жалюзи для Windows

Замена стандартной оболочки Windows 98

Большинство из нас так привыкло к стандартной графической оболочке Windows 98 — Проводнику, что воспринимают его как неотъемлемую часть этой ОС. А между тем это далеко не так. Заменить его практически любой альтернативной оболочкой совсем не трудно. Зачем?

Дело в том, что, несмотря на все красоты интерфейса, Проводник нельзя назвать быстрым и надежным приложением. Вряд ли найдется хоть один пользователь Windows, которому не знакомо сообщение «Приложение выполнило недопустимую операцию...» и т.д. Замена Проводника другой программой, мы можем тем самым повысить стабильность системы. Однако это в первую очередь с тем, что при возникновении критической ошибки в программе Explorer экранной заставки с рабочего стола системы. А поскольку Проводник используется в Windows 98 и как файловый менеджер, и как Internet-браузер, вероятность возникновения ошибок подобного рода существенно повышается.

Не является секретом и то, что Проводник — приложение весьма ресурсоемкое, занимающее значительный объем ОЗУ и ресурсов процессора. Поэтому есть вероятность, что альтернативная оболочка повысит производительность системы, что будет особенно заметно на машинах среднего и младшего уровня (например, с процессором K6-2-500 и 64-Мбайт ОЗУ).

Кроме того, при полной переустановке системы все пользовательские настройки (включая достаточно важные) теряются. Если же вы работаете с внешней оболочкой, то на время переустановки ОС ее вместе со всеми настройками можно скопировать, а затем восстановить при новой конфигурации, что называется, «накатить одной кнопкой».

Итак, с преимуществами замены оболочки Windows 98 мы разобрались. Осталось выяснить, как это реализуется на практике.

Как это делается?

Путь к стандартной оболочке Windows указывается в файле SYSTEM.INI, расположенном в основной папке Windows (обычно это C:\WINDOWS\SYSTEM.INI). Найдите в этом файле следующую строку:

shell=explorer.exe

Она указывает на то, что в данный момент стандартной оболочкой Windows является приложение Explorer.exe. Заменяя Explorer.exe на полный путь к любой подходящей для этой цели программе, мы указываем системе на необходимость загрузки этой программы в качестве оболочки. Данный метод имеет один очевидный недостаток: если вам понадобится загрузить машину в предыдущей конфигурации, то придется снова редактировать файл SYSTEM.INI. К счастью, существуют утилиты, позволяющие решить эту проблему, например ShellSw (Shell Switch). Вызов этой утилиты следует (после ее предварительной настройки) вводить первой строкой в файл AUTOEXEC.BAT, и тогда при каждой загрузке будет выводиться меню, позволяющее выбрать требуемый вариант загрузки. Вот пример файла конфигурации ShellSw:

ДуалОгНаука

На страже здоровья и безопасности ваших компьютеров!

Doctor WEB

АНТИВИРУС

Предлагаем Вам ознакомиться с достоинствами антивирусной программы Doctor WEB — высокоэффективного российского продукта, который уже многие годы надежно защищает миллионы компьютеров в России и других странах мира.



Приглашаем посетить наш
стенд на выставке **KOMTEK**
23-27 апреля 2001 года
Выставочный центр
на Красной Пресне
павильон "Форум"
стенд № C244

340 "ДуалОгНаука" www.DualogNauka.ru
117786 Москва ул. Давыдова, д. 40 8:30 PM офис 100
Тел. (095) 137-81-50, 135-62-33, 135-44-00, 838 29 25

```
[Setup]
Source=E:\WINDOWS\SYSTEM
[Menu]
MenuName=LateSTEP
MenuName2=LateSTEP
Group=Windows LateSTEP E \WINDOWS\LATESTEP EAC Apple Zero e
LateSTEP As AfterStep Data Per Rp LateSTEP The begin
Dependence
Group=Windows DPMORE DPMORE EAC Microsoft Corp e Debian
Dependence
Group=Windows FAL e \FALFA \FALFA EAC EAC For for
```

В параметре SystemIni секции Setup указывается путь к файлу SYSTEM.INI. Если Windows установлен в папке C:\WINDOWS, ничего изменять не надо, в противном случае следует откорректировать путь. В секции [Menu] описаны параметры и варианты загрузки. Пункт MenuDefault указывает оболочку, которую следует загрузить по умолчанию, если пользователь не нажал никаких клавиш в течение указанного в MenuAutoDelay времени (в секундах). Далее идут описания возможных вариантов загрузки. Пути к загрузочным оболочкам следует прописывать полностью, если же указывается только имя файла, то путь к нему должен быть определен в переменной окружения PATH. Кроме того, поскольку ShellSW запускается по сути до загрузки ядра системы, в путях нужно использовать только короткие имена файлов (см. последнюю строку примера).

Какие есть варианты?

Существует достаточно большое количество программ, способных претендовать для замены стандартной оболочки или же потенциально для этого пригодных. Вообще говоря, вместо Проводника можно использовать любой удобный менеджер файлов. Главным критерием — наличие в нем всех необходимых функций, способных заменить привычную кнопку «Пуск», значки на Рабочем столе, панель задач и т.д.

Рассмотрим для возможных варианта Первый — это программа LateSTEP, специально предназначенная для такой замены. Второй — это очень популярный в России файловый менеджер FAR, который с помощью многочисленных подключаемых модулей (plug-in) легко превращается из простого файлового менеджера в мощную интегрированную среду.



Внешний вид LateSTEP: стандартная оболочка LateSTEP

LateSTEP

LateSTEP — это один из самых популярных оконных менеджеров в UNIX под названием AfterStep. Интерфейс LateSTEP/AfterStep сильно отличается от стандартного Windows-интерфейса. Аналогов кнопки «Пуск» и Рабочего стола здесь нет — их заменяет система «выдающих значков», каждый из которых отображается в виде полноценной картинка с разрешением 48x48 пикселей (стандартные размеры значков в Windows — 32x32 пикселя). При нажатии левой кнопкой мыши на одном из таких значков он «открывается» и позволяет выбрать требуемое приложение. Отличие этих «значков» от значков Windows также в том, что они могут представлять собой небольшую программу (например, в них могут быть встроены системные часы или CD-плеер).

Установить LateSTEP несложно. Программа свободно распространяется в виде ZIP-архива, который можно перекачать из Internet, например, с официального сайта www.latestep.org. Содержимое архива можно распаковать* в папку C:\LATESTEP и прописать к ней путь в переменной PATH в файле AUTOEXEC.BAT, например:

```
PATH=C:\WINDOWS\COMMAND\DOSSHELL C:\LATESTEP
```

Далее LateSTEP следует соответствующим образом настроить. Процедура настройки может несколько обескураживать тех, кто привык все делать в Windows с помощью мышки и настроек.

* Для распаковки следует применить архиватор, поддерживающий длинные имена файлов, например WinZip или WinRAR.

LineStep хранится в текстовом файле конфигурации STEP.BIN, расположенном в папке LineStep. Рассмотрим некоторые наиболее важные параметры, задаваемые в этом файле:

PixmapPath C:\LITESTEP\IMAGES — в этой строке указывается путь ко всем графическим файлам, используемым оболочкой, включая значки для «выдвижных ящиков».

NoTaskBar — эта директива указывает программе, что не следует загружать панель задач Windows. Если включить эту опцию, то при следующей загрузке стандартной панели задач Windows мы не увидим, зато высвободим ресурс. Ну что, панель задач или нет — это дело вкуса и привычки.

NoShowBeta — не показывать номер бета-версии в левом верхнем углу экрана. Разумеется, включить.

AutoHideWharf — автоматически скрывать панель задач.

AutoHideTaskBar — то же самое, но для панели с «выдвижными ящиками».

AutoHideDelay 500 — задержка для AutoHide, в данном примере она равна пяти секундам.

Нижее приводим описание «выдвижных ящиков».

```
<wharf LoadUp button button bar folder
<wharf Shutdown Wharf whf bar WharfShutdown
<wharf Recycle LoadUp button recycle bar WharfRecycle
<wharf Logout Logout bar WharfLogout
<wharf Exit yes no exit bar ExitBar ExitWharf whf no
    c:\windows\start up
<wharf Run extract C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe /c %1
<wharf System Restore Restore bar SystemRestore
    c:\windows\start up
<wharf Folder
```

Первая и последняя строка обозначают начало и конец ящика. Первым пунктом указывается его

название, далее — используемая картинка (рекомендуемый формат — BMP, 48×48 пикселей, 256 цветов). Параметр **Button** указывает на содержание в ящике вложенных элементов. Далее идут описания вложенных элементов. Общий формат описания следующий:

Wharf Вид программы(дирекция) ит_картинка бар путь к программе

Вместо пути к программе может быть указана строка, обозначающая вызов какой-либо системной функции, например **WharfShutdown** (завершить работу системы), или **WharfRecycle** (открыть Корзину).

Если картинка встроена в программный файл, то вместо имени графического файла нужно ввести:

extract=им_файла [им_дир] имя_картинка

Номер картинки следует указывать только в том случае, если в программном файле имеется несколько встроженных изображений.

Далее идет секция настроек исполняющего меню, вызываемого действием правой кнопки мыши на рабочей области. Параметр **NoLastName** указывает строку, которая будет расположена в заголовке меню. За ним следуют пункты меню в формате:

<menu Вид пункта "Вид" в вызываемой программе ит_им_функции

Как и в случае «выдвижных ящиков», разберемся вложенные пункты.

```
<menu Shutdown Folder
<menu Recycle WharfRecycle
<menu Logout LogoutWharf
<menu Shutdown Menu PopupShutdown
<menu Folder
```

Media-FORTE www.medialorb.com.sg

модемы

графические планшеты

TV-тюнеры

звуковые платы с FM-тюнером

Buson

телефон (051) 546-05-11
(051) 546-7948
факс (051) 208-17-31
www.buson.sg

официальный дистрибутор

В данном примере создается пункт «Shutdown» состоящий из трех подпунктов: «Recovery» (перезапустить LiteStep), «Logout» (выйти под другим именем) и «Shutdown Menu» (меню системного меню завершения работы компьютера).

После настройки значимых элементов оболочки и внесения в меню всех необходимых программ, можно заняться различными «украшениями». Как уже было сказано, каждый «видочный вид» в LiteStep может являться небольшой программой. Вот наиболее интересные из них с точки зрения автора (в скобках указаны имя архива с дистрибутивом):

Lite Info (liteinfo-105-app.zip) — монитор состояния системы, показывающий такие параметры, как загрузка памяти и процессора, а также количество принятых и переданных байт при соединении с Internet.

Lite CD (litecd7.zip) — проигрыватель компакт-дисков, аналогичный стандартному CD-плееру в Windows. Отличается от последнего тем, что занимает пространство всего 48-48 килобайт и постоянно находится поверх рабочей области.

Shutdowna (shutdown.zip) — обеспечивает быстрое выключение компьютера.

LiteStep Task Manager (taskman1_1.zip) — менеджер задач, который используется в качестве замены стандартной панели задач Windows.

Analog LiteStep Clock (allock-10-app.zip) — заменяет стандартные часы в LiteStep часами со стрелками.

Wharf Eye (wharfeye12.zip) — забавная программа, основная цель которой, по всей видимости, в том, чтобы отвлекать вас от работы. В одном из видиков появляются глаза, следующие за курсором перемещением курсора мыши.

Помимо всего прочего, для LiteStep существует огромное количество разнообразных «тем», позволяющих радикально менять внешний вид системы. В отличие от стандартных тем Рабочего стола Windows, темы в LiteStep могут изменить не только фон Рабочего стола и фоновую гамму, но и внешний вид окон.

FAR Manager

Широко известный у нас файловый менеджер FAR в отличие от LiteStep не является менеджером окон, а это текстовый интерфейс даже может опугнуть некоторых пользователей, привыкших к графической оболочке. Однако многие (в их чис-

ле и автор этой статьи) до 80 процентов времени за компьютером проводят именно в FAR (статистика, регистрация для жителей бывшего СССР автор программы Евгений Роткил сделал бесплатной). Так чем же столь привлекателен FAR и какие преимущества он дает при использовании в качестве стандартной оболочки?

Вы еще помните старую добрую DOS-программу Norton Commander? Пользователи, поверьте, знакомые с FAR, обычно ассоциируют его как «Нортон для Windows с поддержкой длинных имен». Однако это, мягко говоря, не совсем так. Несмотря на внешнюю схожесть, FAR — система на порядок более мощная и гибкая. Любость эта достигается за счет открытого программного интерфейса (API), что позволяет добавлять к FAR дополнительные модули (plug-in), расширяющие функциональные возможности приложения. При этом модули подгружаются в память динамически, только на время работы с ними. На момент подготовки данной статьи в Сети было доступно более 250 дополнительных модулей для FAR и их число постоянно растет (см. www.asplonka.ru/nw/pluging/download). Таким образом, пользователь может добавить в FAR поддержку практически любой требуемой функции.

Подключение модулей не составляет особого труда. В папке FAR (обычно это «C:\Program Files\Far») имеется папка Plugins — в нее и требуется поместить файлы нужных вам модулей. Однако во избежание путаницы и конфликтов имен файлов рекомендуется для каждого модуля создавать в папке Plugins свою именную папку. Имя этой папки мо-



Во привычку «текстового» вида FAR — это программа с нестандартным дизайном

го пользовательского меню FAR, вызываемого клавишей «F2». В отличие от аналогичного меню в Norton Commander, пользовательское меню FAR может быть многоуровневым, т.е. содержать вложенные подпункты. Для того чтобы создать новую команду, вызывающую меню, нажмите в нулевой подпункт (если это требуется), нажмите клавишу «Insert» и выберите пункт «Вставить команду». Далее, как и в Norton Commander, следует задать «горячую клавишу», по которой этот пункт будет вызываться, его название в строку записки. При формировании меню, указанная строка, содержащая длинные имена файлов, всю строку пути следует брать в двойные кавычки. Кроме того, перед строкой записки программы необходимо добавлять команду START, иначе она запустится в том же окне (если программа консольная) или вообще ничего не произойдет (если мы укажем путь к ссылке на программу или документ). Вот примеры записки различных объектов из меню FAR:

"d:\program files\microsoft office\office\winword.exe" — запускается приложение WinWord. Так как эта программа работает в графическом режиме Windows, префикс START необязателен.

start c:\program\1\far\far.exe — запускается еще один экземпляр файлового менеджера FAR. Поскольку мы хотим, чтобы он запустился в другом окне, префикс START обязателен. В значении строки записки брать не нужно, так как используются короткие имена файлов.

start "c:\links\control panel.lnk" — для данного примера в папке C:\Links предварительно создается ярлык выхода Панели управления (аналогичные ярлыки можно создать для любых других объектов Windows). Это можно сделать стандартными средствами Проводника или с помощью модуля ShellLink (ShLink123.rar).

Вызов контекстного меню любого объекта реализуется с помощью модуля EMenu (EMenu15.rar). Он позволяет вызывать текстовую копию контекстного меню Проводника (возникающего при щелчке правой кнопкой мыши на файле или папке) и выполнять его пункты непосредственно на файловой панели.

Управление Корзиной осуществляется с помощью модуля Recycle Bin (Rec17b1.rar) также легко, как с помощью значка Корзины на Рабочем столе, он предоставляет и ряд дополнительных возможностей, например, просмотр и редактирование файлов, поиск и т.д.

Встроенные в FAR средства поиска позволяют **искать файлы и папки** по заданной маске в указанном месте файловой системы (на всех съемных дисках, на текущем диске, в текущей или заданных папках, в архивах). Кроме того, дополнительно можно указать текст, который должен содержаться в искоемых файлах. Если же этих возможностей вам не хватает, можно установить модуль Search And Replace (s_and_r15.zip), который помимо прочего умеет выполнять поиск в файлах заданных строк текста с последующей контекстной заменой, причем допускается использование так называемых регулярных выражений. Например, конструкция типа «/(foo)/bat/», заданная в строке поиска, выведет список файлов, содержащих хотя бы одну строку «foo» или «foobal». Подробное описание синтаксиса регулярных выражений можно найти в русскоязычной документации к модулю.

Подключив модуль RAS4FAR (ras4far.zip), можно **редактировать удаленные соединения и подключаться к Internet**, не выходя из FAR. Если требуется использовать стандартный менеджер удаленных соединений Windows, можно создать ярлыки на имеющиеся соединения в какой-либо папке (дугим перетаскиванием их в Проводнике правой кнопкой мыши и выбора команды «Создать ярлык») и прописать путь к этим ярлыкам в пользовательском меню FAR.

Перечисляя выше функции FAR, attentive и регулярные посредством подключаемых модулей, составляют лишь малую толику всего богатства возможностей этой программы. Сам FAR можно перейти на сайте www.farsoft.com.

Мы познакомимся лишь с двумя программами, позволяющими изменить пользовательский интерфейс Windows, но в действительности подобных программ значительно больше. Кроме того, существует немало утилит, встраиваемых в уже существующий интерфейс и добавляющих к нему некоторые дополнительные возможности. Например, такие программы, как eFX и WindowBlinds, позволяют настолько изменить стиль интерфейса Windows, что при переходе на другую ОС вы будете чувствовать себя в знакомой обстановке. ■

Алексей Поляков

С автором можно связаться по e-mail: polyakov@foxbox.ru или через сайт FIDO (25620/7633/).

Сканирование — это так просто



Система управления цветом (CMS — Color Management System)

Система управления цветом

До недавнего времени проблема адекватного отображения цвета на различных устройствах решалась в основном с помощью программного цветового сопоставления отдельных пар: сканер — монитор, монитор — принтер, монитор — фотонаборное устройство и т. д. Таких пар получалось много, и для каждого нового устройства требовалось построить таблицы пересчета для всего оставшегося оборудования, входящего в данную технологическую цепочку.

В равных оравой компании подобная схема еще могла бы обеспечить удовлетворительное визуальное соответствие изображений, но при передаче файлов в другие организации с сопостав-

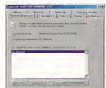
ности цветопродумывания приходилось только мечтать. Ситуация изменилась тогда, когда фирмы Apple, Kodak, Heidelberg, Adobe и др. предложили записывать в графические файлы таблицы (профили) с описанием цветных пространств, вид которых эти изображения были созданы. Кроме того, была внедрена система управления цветом, начиная от компью-

терной платформы Mac (ColorSync), а затем и в Windows (Color Management System — CMS).

Проблема адекватного цвето-воспроизведения заключается в том, что (см. рис. «Система управления цветом (CMS)») и сканер (1), и монитор (2) и принтер (3) обладают своим специфическим цветовым охватом (см. «Мир ПК», №1/01, с. 120). На мониторе приходится имитировать вид изображения, который может получиться на устройстве с более узким цветовым пространством. CMS позволяет это сделать на основе профилей изображений и профилей устройств. При этом она должна трансформировать как числовые данные изображения (конвертация), так и его визуальное отображение на мониторе. Теперь графический файл можно сравнить с письмом на иностранном языке с приложением к нему словаря. При использовании CMS требуется только один профиль для каждого устройства. В чем же ее смысл? Она сравнивает профиль изображения (6, 7) и цветного пространства ОС (4, 5). Если они не совпадают, включается механизм преобразования, позволяющий корректно отображать файл в этой программе и на мониторе, а также напечатать на



Процесс CMS на платформе Mac OS



Подключение профиля монитора в Windows 98SE

Описание. Начало см. в № 10—12/2000, 1—3/01



другим принтером или настроенности в печати.

Освещение

Система управления цветом не будет работать на некалиброванном оборудовании. До того как начать калибровку монитора, следует подобрать освещение. Рабочее место желательно разместить подальше от окон, так как изменение естественного освещения в течение суток влияет на цветовосприятие человека. Кроме того, уменьшается вероятность попадания на экран прямых лучей солнечного света и возникновения бликов. Нужно использовать искусственное освещение, причем по спектру как можно ближе к естественному. Лампы накаливания и люминесцентные, по-скольку дают желтый свет и искажают восприятие изображений на экране. По той же причине желательно, чтобы цвет окружающих предметов и стен был нейтральным.

Калибровка монитора

Под калибровкой обычно понимают настройку параметров устройства в соответствии с некоторым эталоном. В действительности системам принято калибровать монитор под печать.

Калибровка монитора состоит из двух этапов: линиверализации и настройки под технологический

процесс. **Линиверализация** — это приведение предположительной характеристики монитора к линейному виду, т. е. к тому, чтобы выходящие видеосигналы дающие отображались без искажений и цветовых искажений. Для линиверализации монитора используется утилита Adobe Gamma, автоматически устанавливающая в Панель управления Windows при установке Photoshop CS ее помощью можно создать профиль монитора, сохранив его в файле в каталоге C:\Window\System\Color. Этот профиль можно указать в качестве системного (Display Properties/Settings/Advanced/Color Management) — тогда он станет доступным для всех программ, поддерживающих CMS.

В руководстве фирмы Adobe сказано, что перед началом настройки монитора он должен поработать не менее полчаса, чтобы его параметры стабилизировались. Потом можно настраивать яркость и контрастность монитора. Фирма Adobe предлагает сначала установить контрастность на максимум, а

яркость — на средний уровень. Если такие установки для конкретного монитора непригодны (например, у него слишком светлый экран или контрастность невелика для нормального восприятия), то их надо изменить. Цель таких настроек — отрегулировать свечение электронно-лучевой трубки таким образом, чтобы самые светлые места — поле (1) на рис. «Панель Adobe Gamma для калибровки монитора» — соответствовали цвету белой бумаги, а самые темные (2) были чуть светлее, чем края экрана, не подвергавшиеся электронной эмиссии. Это и есть настройка «белый и черный» точки монитора.

Затем нужно указать использованные в мониторе лампы флюоресцентные (3), указав их руководство по эксплуатации, и приступить к настройке среднего тона, или гаммы, с помощью прямоугольников 4 и 5. Внутренний имеет 50%-ый серый оттенок, а внешний — черно-белый растр. На расстоянии 1,5—2,0 ж от экрана полосу раstra ставим в 50%-ую нейтральную смесь, не зависящую от кривизны тональной характеристики, что и является эталоном нейтрального среднего тона. Переведем дисплей под эталон образцов, следует добиться максимального совпадения точек 4 и 5. Если монитор имеет цифровой регулятор, то сс

Очень важно правильно выбрать температуру. Наиболее близкое соотношение между теплотой и колориметрическими цветами — единственно способ управления от Тонким экраном среды.

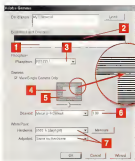
можно нейтрализовать, регулируя гамму по каждому из трех каналов. По температурным настройкам можно считать, что монитор двенадцатилетний.

Настройка монитора под технологический процесс связана с тем шестилетним пространством, где будет вестись работа. Например, если адресовалась версия оксидной печати, то лучше задать температуру «белой» точки базовой K 5500° K, а гамму — равной 1.8. Если же изображения будут помещены в Интернет, то желательно придерживаться предустановленных настроек sRGB (6500° K и гамма 2.2).

Так что же считать параметрами гаммы и температуры «белой» точки и почему в панели Adobe Gamma по два поля для выбора их значений? На эти вопросы можно ответить так: первая величина — «точка опоры», которую задает аппаратное обеспечение; вторая — «рычаг» программного управления тоном и цветом экрана.

Температура «белой» точки

Этот параметр, измеренный в градусах Кельвина, характеризует спектр свечения абсолютно черного тела (обобщенная математическая абстракция) при дан-



Панель Adobe Gamma для калибровки монитора

ной температуре. В этом понятие заключен парадокс: чем выше температура, тем холоднее цвет. Теплыми обычно называют желто-красные цвета, а холодными — сине-голубые. Итак, если выбрать высокую температуру «белой» точки — 9500° K, то самые светлые места экрана будут иметь голубой баланс, а изображение на мониторе — холодную цветовую гамму. При низкой температуре — около 5000° K, получится желтый баланс — мы работаем в теплой гамме. Однако само по себе это никак не влияет на числовые данные изображений на экране — оператор может

скорректировать числовые значения цвета.

Для многих современных мониторов с независимым экраном меню можно устанавливать температуру «белой» точки в диапазоне от 5000 до 9500° K с шагом в 100° K. Если указать ее же (same as Hardware) в панели Adobe Gamma, то экран не изменит своего оттенка. Если задать температуру Monitor, чем в поле Hardware, то он станет «теплее», а если большею — «холоднее». Цвет бумаги на мониторе имитируется белым (255 в модели RGB), поэтому для корректного сравнения экрана и оттенка нужно с помощью температуры «белой» точки добиться того, чтобы при имеющемся в данном помещении освещении цвет бумаги максимально совпал с белым цветом на мониторе.

Гамма

Для регулировки яркости экрана служит гамма — поле (6), где можно настроить средний тон монитора под конкретный тип печати. Гамма проявляется так же, как и расстояние в печати (см. «Мир ПК», №1,01, с. 120), — ее усиление затеняет изображение. Она, видимо, должна бы и для имитации растискивания по тому же закону бы и на изображениях RGB, обычно же принимаемые для печати.



Вид экрана по экрану при установке White Point Hardware — 5500° K, Adjusted — 5500° K



White Point Hardware — 6500° K, Adjusted — Same as Hardware



White Point Hardware — 6500° K, Adjusted — 9500° K



Вид картинки на экране при установке Gamma Desired = 2,2



Gamma Desired — 1,8



Gamma Desired — 1,4

Калибровка сканера

Фирма Kodak разработала специальную шкалу IT8 для калибровки сканеров на соответствие к их профилю. Если оцифровывать эту шкалу без коррекции, то сдвигаются пропорции (например Munsell Match фирмы UMAX) на основе полученного изображения и числовых значений цвета этого набора построит профиль. Однако при сканировании с использованием профиля пропадает возможность использовать большую группу параметров, а сканер превращается в неинтересное устройство: годное лишь для оцифровки эталонов. Как известно, такая оцифровка практически не бывает.

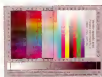
Если оцифровываемое изображение имеет постоянную цветовую модель или известную традиционную характеристику (в этом можно убедиться, оцифровав шкалу с градациями серого), то компенсировать дефекты лучше с помощью кривых в программе оцифровки и скорректировать настройки как калибровочные.

Не следует добиваться абсолютной точности во всех градациях, достаточно двух—трех точек на кривой. В противном случае изображение может ухудшиться.

Система управления цветом в Photoshop

RGB

Параметры цветового пространства можно выбрать в па-



Шкала IT8 для калибровки сканера

стройках Color Setup, а при сохранении его профиль будет записываться в файл изображения. В общем случае профиль пространства и профиль монитора не должны совпадать. Просто нужно выбрать подходящее цветовое пространство для работы. Если взять узкое, например sRGB, то придется ограничиться рамками экранного просмотра на самых простых мониторах. — это исключает появление мозаичный шита на любых мониторах. А при выборе широкого цветового пространства Adobe RGB (1998) или Wide Gamut RGB появится больше свободы для цвета в изобра-

жении, но при воспроизведении картинки на простых мониторах и в печати придется «смазывать» широкий диапазон графики в узкой палитре этих устройств. Естественно, без цветовой палитры здесь не обойтись.

В окне Color Setup программы Photoshop 5.0 и 5.5 следует включить использование профиля монитора и тогда при изменении пикселей цветового пространства (например гамма, контрастность) на экране останется прежним. Следовательно CMS сравнивает два профиля (пространства и монитора) и конвертирует экранное представление.

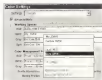
CMYK

Выбор настроек печати был описан в «Мире ПК» №1/01, с. 120. Они могут быть сохранены как профиль в Color Settings(CMYK), Save CMYK. Чтобы при этом профиль записывался в файл изображения, надо в Photoshop 5.0 и 5.5 включить опции в Profile Setup, Embed Profile, а в версии 6 эти функции должны быть включены при сохранении файла.

Как добиться максимального совпадения экранного изображения с его печатным оптическим или целлюлозным? Для этого лучше всего использовать цветопробу, так как она свободна от человеческого фактора. Открыть файл изображения и сравнить его с цветопробой можно в папке Adobe Gamut, скорректировав гамму и



Настройка цветового пространства RGB в Photoshop 5.5



Настройка цветовой пространства RGB, CMYK, Spot в Photoshop 6.0

температуру «белой» точки и затем сохранить новый профиль монитора. Если этого будет недостаточно, то можно скорректировать профиль CMYK для печати. Однако тогда придется заново определить спектральные характеристики полиграфического тиража и точно сделать расхождение по всем краскам.

Целесообразно предпринимать статистический подход к калибровке и оценивать каждую десятую работу с точки зрения качества печати. Затем с помощью соотношения с видом изображений на экране, сравнить цвет и печать с соответствующими цифровыми значениями в палитре Info. Если по ряду работ на бланке систематическое расхождение печати и экрана, следует охарактеризовать настройку монитора. Правда, фирма Adobe, выпустив Photoshop 5.0, внесла путаницу. В этой программе расхождение задается не в относительных, а в абсолютных единицах. Теперь для Eyedropper вместо предположительных 18% оно стало равным 9%. Это тем более странно, что в Photoshop 6.0 компания опять вернулась к старой системе. Для правильной установки расхождения лучше пользоваться пикселями, это более наглядно и предупреждает возникновение ошибок.

Создание цветовой пространств

Что делать, когда необходимо открыть файл, сохраненный с другим цветовым профилем, нежелая угадать? Для ответа на этот вопрос был проведен эксперимент. На двух стоящих рядом ПК были установлены две версии программы Photoshop 5.5 и 6.0 с разными настройками цветных пространств. Изображение сохранилось в формате RGB и CMYK на одном компьютере и открывалось на другом. Photoshop 5.5 предлагает две возможности при открытии файла: Colorset (по умолчанию) — пересчет числовых данных изображения в соответствии с цветовым пространством файла ПК. Don't convert — отказ от пересчета. В первом случае при конвертировании экранной вид изображения остается почти та же, как на первом ПК, но числовые данные (судя по палитре Info) сильно изменяются. Это бывает неприятно, особенно для цветочных изображений CMYK. При попытке за-
крыть файл программа не предлагает сохранить изменения, что довольно странно. Она сохраняет файл с новым цветом и профилем, но только если мы его редуцировали. Во втором случае (без конвертации) данные о цвете сохраняются, но

экранное представление сильно отличается от того, что нарисовано.

В Photoshop 6.0 появилась дополнительная возможность — Use the embedded profile (использовать профиль изображения). Если при открытии изображения выбрать именно этот способ, то и цветные данные не искажаются, и экранный вид не меняется.

Данная статья завершает серию публикаций, касавшихся вопросов сканирования и цветокоррекции. Я приглашаю всех читателей заинтересоваться сканированием и обработкой растровых изображений, продолжить разговор на страницах сайта www.paladyn.ru.

К.Э. Вонков,
инженер цветодиспетчера,
svetlana@paladyn.ru

LOGIX - Логичное решение
Высокое качество по разумной цене

Концерн LG International Corp.
представляет мониторы **LOGIX**

- Предлагает новейшие технологии в области TFT и LCD - мониторов
- DVD - палочки, ресиверы для спутникового телевидения
- Для регионов: широкий диапазон цен, различные системы оплаты
- PC - кластер, МФУ, цифровые дисководы

Все продукты производится только в Ю. Корее

Адрес выставочного центра
Москва Ленинский проспект, 15А
Выставочный центр «ВТЦЗС»
Тел: (800) 234-94-94/99-94 Факс: (095) 234-94-13

Увеличьте мощность процессора

Поскольку частота современных ЦП уже превысила барьер в 1 ГГц, то старый процессор, установленный в вашем ПК, может стоить доработать. Однако специальные наборы для модернизации помогут получить приемлемые рабочие характеристики за разумную цену.

Если в разъем Socket 7 системной платы компьютера установлен процессор, работающий в диапазоне частот 75—233 МГц, то примерно за 100 долл. его можно заменить на ЦП компании AMD, работающий уже на частоте 333 МГц, или за 130 долл. — с частотой 400 МГц.

Большинство современных для модернизации ЦП спроектированы под архитектуру Slot 1, рассчитанную на более поздние процессоры Intel Celeron или Pentium III с диапазоном частот 233—450 МГц. Модернизация Pentium II для повышения частоты до 600 МГц будет стоить 249 долл., Celeron — 220 долл. Рост же с 60 до 700 МГц потребует 520 долл., до 800 МГц — около 400 долл.

Основная часть современных системных плат для процессоров Intel имеет разъем Socket 370. Если в ПК стоит одна из первых систем с архитектурой Socket 370 под процессор Celeron, то за 240 долл. его можно «поднять» до 566 МГц. Перед подобной модернизацией следует хорошо подумать, есть ли в ней смысл. В то время как новый процессор способен удвоить «скорость» ПК, старые жесткий диск и видеокарта могут ограничить общий подъем производительности до 25%. Поэтому зачастую целесообразно просто купить новый ПК.

См. Материалы

Start: Mankowski. Super Up Your PC's Processor PC World, март 2001 г. с. 210

Agent 007™ и Slot и Socket

Тип подсистемы процессора (Slot или Socket) и значительная степень определяет вариант его замены. Ниже приведены самые распространенные типы соединений.



Socket 370 — стандартный разъем для более новых процессоров Intel Pentium III и Celeron. Максимальная частота установленного ЦП зависит от BIOS и системной платы, обычно поддерживаются 133-МГц платы.

Socket 7, Super 7 — стандартные разъемы для процессоров Socket 7 поддерживают установку оригинальных процессоров Pentium, а также совместимых с ними кристаллов фирм AMD и Cyrix. В этих платах используется 66-МГц системная шина. В системных платах с разъемом Super 7 добавлена поддержка 100-МГц шины, критического различия AGP, а также 400-МГц процессоров AMD K6.



Socket A — стандартный разъем для современных процессоров Athlon и Duron компании AMD. Максимальная поддерживаемая частота ЦП зависит от системной платы и BIOS. Владельцы установок платят с частотой до 133 МГц.



Slot 1, Slot A — Slot 1 используется для процессоров Intel Pentium II, Pentium III и Celeron. Максимальная поддерживаемая частота зависит от BIOS и системной платы, большинство из которых с кристаллом Slot 1 используют 100-МГц DSB. Для первых процессоров Athlon с частотой до 600 МГц компания AMD применяла аналогичную архитектуру, называемую Slot A. Платы с разъемом Slot A поддерживают установку чипов с частотой до 133 МГц.

1 Получите процессор для модернизации. Не во всех системах можно заменить процессор на более мощный. Предварительно взгляните на сайты производителей и производителей для модернизации — на сайте вы можете получить дополнительную информацию. Как правило, вам стоило поработать обновить BIOS системной платы — для этого обратиться на Web-сайт производителя ПК (для системной платы) 66-мегабайт информации в BIOS можно найти на сайте www.pmg.be/bois. В конечном, прежде чем начать модернизацию, прочтите полную инструкцию к материнской плате.

Check Your Compatibility

<p>Product Information</p> <p>Get detailed CPU, Bus and Software compatibility information for the Agent007 Upgrade. It's software will provide information about your system. To start with the compatibility program, please enter:</p> <p>Enter system name and hardware details for: <input type="text"/> System, Device, CPU, Chipset or BIOS ID</p> <p>Enter system name and details: <input type="text"/></p> <p>System Type: <input type="text"/></p> <p>Please select your motherboard:</p> <p>From: <input type="text"/></p> <p>Slot: <input type="text"/></p>	<p>Verify hardware specs (Agent007)</p> <p>Please indicate the agent hardware:</p> <p>Get detailed CPU, Bus and Software compatibility information for the Agent007 Upgrade. It's software will provide information about your system. To start with the compatibility program, please enter:</p> <p>Enter system name and hardware details for: <input type="text"/> System, Device, CPU, Chipset or BIOS ID</p> <p>Enter system name and details: <input type="text"/></p> <p>System Type: <input type="text"/></p> <p>Please select your motherboard:</p> <p>From: <input type="text"/></p> <p>Slot: <input type="text"/></p>
---	---

Безопасное удаление и восстановление файлов

? *Нельзя ли при удалении с жесткого диска одного из приложений или было предложено сохранить некоторые совместимые исполняемые файлы. Но ведь есть какой-то программный механизм, который позволяет создавать образы, то есть копировать приложения. Можно ли удалить или образ (в принципе) для разных программ файлы?*

Алиа Мухомова, *АйТи*

! Скажем откровенно на этот вопрос однозначно. Однако как именно, вероятность появления ошибок в результате удаления такого файла довольно мала.

В Реестре Windows для каждого файла, который может совместно использоваться несколькими программами, производится свой счетчик. Когда вы устанавливаете какое-либо приложение, выбирая путь для файла, создание этого счетчика на единицу увеличивается, а когда снимаете — на столько уменьшается. Если при удалении программы, оно для какого-либо файла становится равным нулю, то выполняется проведение каких-либо действий, поскольку система Windows понимает, что вы снимаете последнюю программу, работавшую с данным файлом. К сожалению, приложением Windows бывают и исключения. Установка и удаление программ не всегда происходит гладко, и некоторые счетчики могут оказаться неверными.

Также же делая? Если вы хотите свободное место на диске, выберите на экране «Да для всех», и тем самым вы сотрете указанный файл, равно как и все другие, которые найдут программы деинсталляции. Шансы на то, что копировать какие-то проблемы, очень велики, но если вы

все же случится, то переустановите перед тем программу, которая нуждается на недостающий файл, вернет его на прежнее место. Если же вы не сообразили законной места на жестком диске, то сделайте на экране «Нет для всех» и оставьте файлы там, как они находятся. Помимо того, что будут заняты несколько секторов, никакого вреда это не принесет.

Восстановление удаленных файлов

? *Всегда ли возможно о том, что удалили файл или какой файл. Как это восстановить? Дима Фирсов, *АйТи**

! Если какой-либо файл был удален посредством Проводника Windows или же с помощью кнопки «Удалить» на меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши на иконке файла, то восстановить его, скорее всего, будет просто. Дело в том, что ОС Windows на самом деле файлы не удаляет, а перемещает в Корзину, представляющую собой особую папку. Чтобы восстановить файл, нужно всего лишь дважды щелкнуть на иконке Корзины, расположенной на Рабочем столе Windows, найти там требуемый файл, щелкнуть его правой кнопкой мыши и выбрать опцию «Восстановить».

Если файл убран из проводника или с помощью команды DOS, то дело сложнее. Опять же когда после удаления файла Корзина опорожнена и вы просто спохватываетесь, то место, занимаемое удаленным файлом, стало доступным для использования другого. Однако до того как следующий файл займет это место, старая информация сохраняется, и ее возможно будет восстановить. Поэтому обнаружив, что вы утратили важный файл, старайтесь не создавать новых и не изменять



Файлы Directory Search восстанавливают файлы. Software восстанавливает удаленные файлы даже после того, как Корзина была опорожнена

старых до тех пор, пока не восстановите потерю.

Для восстановления файла понадобится специальная программа. Причем она должна быть установленной еще до того, как в ней возникнет необходимость, поскольку сама по себе установка любого продукта связана с перемещением файлов на жесткий диск, что может затереть именно тот самый файл, который потребуется восстановить. В системе DOS есть программы под названием Undelete (или «Отменить удаление»), но, к сожалению, в составе Windows 9x они не входят. Не можно найти на сайте FileWorld или по адресу support.microsoft.com/download/insert/mfiles/pd646.exe (Следует ввести в поле, что компания Microsoft не модернизировала эту программу и потому она не работает с файлами NTFS).

Программы восстановления файлов также входят в состав наборов утилит антивируса Norton Utilities компании Symantec (в Norton Utilities надо запустить Мастер восстановления файлов — Undelete Wizard). Если у вас нет ни одного из таких пакетов, то рекомендую условно бесплатную программу Directory Search американца Bridg Software. Скачать ее можно на сайте FileWorld или же на Web-узле производителя www.bridgsoft.com.

Но даже всего лишь найти файлы только через Корзину, а перед тем, как опорожнить ее, следует сто

Lincoln Spector Delete Files Safely, Recover Files Easily PC World, октябрь 2000, с. 228

раз получать. Кроме того, создавайте резервные копии важных файлов. Достоверные сведения о резервном копировании можно получить на сайте Санта-Данно «Безопасные резервные копирование» (см. «Мир ПК», №3/04, с. 152).

Пароли, защищенные паролями

? *Можно ли зашифровать пароль, чтобы посторонние не имели доступа к моему файлу с конфиденциальной информацией?*

Фредерик Шенкманс, сайт Zixit

! Если используется какой-либо программа шифта файлов, в частности WinZip, то можно при сохранении файлов в архиве зашифровать их паролем в архиве.

ном Zip-файле. Поскольку безопасность таких программ позволяет зашифровать, дешифровать и сохранять файлы в архиве, Zip-файлы используются почти также, как обычные файлы.

В WinZip 8 зашифрованный пароль архива создается очень просто. Находясь в Проводнике Windows, выберите файл или папку и нажмите кнопку «Добавить к архиву Zip». В появившемся диалоговом окне сделайте следующие шаги: нажмите кнопку «Пароль» и далее следуйте указаниям на экране указателем.

После того как вы убедитесь, что файлы в Zip-архиве зашифрованы в безопасности, удалите папку-оригинал с ее содержимым. Если укажет программе шифта просто «перемещен» файлы, то они впоследствии позволят восстановить его.

Когда требуется больше, чем может предложить какой-либо utility шифта данных, воспользуйтесь программой Encrypted Magic Pocket компании PC Magic Software. Она находится на сайте FileWorld или Web-узле производителя www.pc-magic.com. Эта программа шифрует содержимое папки и скрывает ее так, что она становится полностью недоступной для посторонних. Сам же вы должны будете, пользуясь некоторой комбинацией комбинаций и паролей, выводить это приложение и только тогда получите доступ к архиву. Проблема здесь только одна: немалая (\$9 долл.) регистрационная цена. Так что может статься, вы все-таки предпочтете зашифровать свои файлы паролем, доступным для...

Людмила Савенков

НОУТБУКИ ASUS

СЕРИЯ A1

Новый взгляд на портативный дизайн

- Мобильный процессор Intel Pentium M с тактовой частотой 1.86 GHz, работающий на частоте до 650MHz!
- Экран 12.1" или 13.3" с активной матрицей!
- Новейший 3D ускоритель с 32-MByte shared videomemory!
- Память до 2GB, диск до 20MB/min!
- Высококачественный экран с подсветкой!
- Накопитель CD-ROM/32x или DVD-ROM/8x!
- Воспроизведение CD-диск без вставления ноутбука!
- В комплекте сумка-докат, наушники и микрофон!
- Конструкция "Body in One"!

ASUS A121 Процессор: Intel Pentium M 1.86 GHz Экран: 12.1" TFT-LCD Память: 1GB DDR2 Диск: 20MB/min Накопитель: CD-ROM/32x Цена: \$1299	ASUS A133 Процессор: Intel Pentium M 1.86 GHz Экран: 13.3" TFT-LCD Память: 1GB DDR2 Диск: 20MB/min Накопитель: CD-ROM/32x Цена: \$1399	ASUS A133 Процессор: Intel Pentium M 1.86 GHz Экран: 13.3" TFT-LCD Память: 1GB DDR2 Диск: 20MB/min Накопитель: DVD-ROM/8x Цена: \$1499
---	---	---

Короли ринга

Лучшие продукты для Macintosh 2000 года

Для владельцев MACINTOSH 2000 ГОД ознаменовался новыми аппаратными разработками, такими как технология беспроводной связи AIRPORT и последними версиями программных пакетов MICROSOFT OFFICE, ADOBE PHOTOSHOP И ДР. ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ ПРЕДЛАГАЕТСЯ ЕЖЕГОДНЫЙ ОБЗОР ЖУРНАЛОМ MACWORLD ЛУЧШИХ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ И ПО ДЛЯ MACINTOSH. ВЫПУЩЕННЫХ МЕЖДУ 1 НОЯБРЯ 1999 Г. И 1 НОЯБРЯ 2000 Г. ПОКА НЕ ВСЕ ОПИСАННЫЕ ПРОДУКТЫ ДОСТУПНЫ В РОССИИ. ЭТА СТАТЬЯ ПОМОЖЕТ ПОНЯТЬ, КАКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ОТКРЫВАЕТ XXI В. ПЕРЕД ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ MACINTOSH.

Kings of the Ring. Macworld, март 2001 г. с. 40. В сокращении





считает значительно модернизированным средством для проведения операций с текстом, слоями, эффектами и цветом.

Взрыв мемов. Для Web-дизайнеров лучшим инструментом был и остается Macromedia Fireworks 3 (сейчас доступна его новая версия). В нем исправлен пользовательский интерфейс, усилено взаимодействие с изображениями, а палитры History позволяют возвращаться сразу ко множеству этапов назад одним щелчком мыши. Не менее популярен и пакет Adobe Photoshop 9.0, предоставляющий мощные инструменты для обработки изображений.

Редакторы 3D-объектов

Пилотаж. ПО Cinema 4D XL 6 компании Maxon является достаточно новым продуктом — от быстрого рендеринга до минимизированного NURBS (Non-uniform Rationalized B-splines — неравномерные рациональные б-сплайны), так что пакет может создавать конку-

ренцию наиболее дорогостоящим 3D-приложениям. Улучшена гибкая настройка пользовательского интерфейса, и добавлены инструменты для моделирования волн, гофрировки и др., система освещения и даже способность рендерить звук. **Взрыв мемов.** Здесь прочно закрепилось пакет Light Wave 6 компании Newtek для профессионалов в области 3D-графика и анимации, пополнился новыми функциями и инструментами.

Редакторы и проигрыватели аудио

Пилотаж. Приложении SoundJam MP Plus 2.5.2 компании Casady & Giese стало лучшим среди проигрывателей и записей MP3-файлов для Macintosh. Производители добавили впечатляющий набор функций, включая работу с Internet-радиостанциями, поддержку MP2 и WAV-файлов, совместимость с большим числом аппарат-

ных MP3-плееров и других процессоров Macintosh. Приложение SoundJam MP Plus 2.5.2 может даже использоваться как инструмент для записи — достаточно нажать на запись, чтобы начать запись. **Взрыв мемов.** Компания Berkeley Integrated Audio Software усовершенствовала свой замечательный двухдорожечный редактор Peak и выпустила его версию 2.5.5 VST. В ней содержится 25 подключаемых модулей (plug-ins) формата VST, драйверы ASIO, а также исправлен пользовательский интерфейс. Но главное, теперь не требуется доступа к ключом для получения прав на работу с программой.

Редакторы цифрового видео

Пилотаж. Приложение Apple iMovie 2 совершает переворот в цифровом видео: дружелюбный полноэкранный интерфейс и небывало новая цена сделали возможным видеомонтаж на домашних

Macintosh. Связка версия 2.0 с новым решением отображения монтажной дорожки Timeline. Кроме того, в iMovie 2 можно редактировать отдельно звук и видео, ролею музыку. **Взрыв мемов.** Cleaner 5 — значительно улучшенная версия предыдущего пакета Media Cleaner Pro. Хороший

альтернатива пакету Cleaner 3, поддерживает множества форматов, простота использования и обширная сопроводительная документация делают его очень удобным инструментом для редакторов, занимающихся цифровым кино. А обновленное программное обеспечение Compton 3.0 компанией Pinnacle Systems хорошо подходит тем, кто активно применяет в своей работе спецэффекты.

Лучшая цифровая видеосъемка

Пилотаж. При покупке MiniDV видеокамеры обычно приходится выбирать между крупным корпусом для портативности. Камера ZR10 компании Canon — исключение из правил, поскольку одновременно и миниатюрна, и доступна по цене. Предусмотрен даже вход аналогового сигнала с телекамеры или видеоматрицы, что позволяет конвертировать старые кадры в новый формат.

Взрыв мемов. Оптический стабилизатор и телометрическая запись изображения с сверхвысокой разрешающей (Progressive Scan) делают видеокамеру Canon Optima P1 самой привлекательной. Другой фанатист, суперпрофессиональная видеокамера Sony DCR-VX2000 на базе системы из трех ПЗС-матриц позволяет начинающим режиссерам создавать фильмы высокого качества.



Лучший цифровой фотоаппарат для потребителя этого рынка

Ийкэпкс. В корпусе цифрового фотоаппарата PowerShot 5100 Digital Eris размерами 8,75x5x2,5 «спрятано» невероятное количество возможностей: ПЗС-матрица на 2,11 миллиона пикселей обеспечивает высокую качественность снимков, а функция двукратного либо четырехкратного цифрового увеличения позволяет фотографировать крупным планом. Кроме того, имеется ЖК-дисплей. Камера 5100 сочетает в себе удивительное соотношение компактности, простоты использования и качества съемки.

Ваше мнение. Аппарат Coolpix 990 компании Nikon также предлагает отличное сочетание возможностей, технических характеристик, удобства эксплуатации и привлекательной цены. Новая модель может похвастаться 3,34-мегапиксельной ПЗС-матрицей и трехкратным оптическим увеличением. Фотоаппарат Camcorder C-211 Zoom Digital Printing Camera удосто-



инала почетное место благодаря встроенному принтеру, позволяющему, подобно «Полароиду», мгновенно распечатывать снимки. В режиме QuickTake устройство способно сохранять видео продолжительностью 15 с.

Лучший профессиональный цифровой фотоаппарат

Ийкэпкс. Цифровую камеру Canon EOS D30 мы признали лучшей на рынке профессиональных продюжеров. Компания сделала 3,25-мегапиксельную КМОП-матрицу, обеспечивающую высокую четкость фотографий и точную цветопередачу. Кроме того, Canon предусмотрела 11 режимов съемки, трехзвенную систему автоматической фокусировки, 1,8-дюймовый ЖК-дисплей и другие полезные конструктивные особенности.

Ваше мнение. Цифровой фотоаппарат Olympus Camcorder E-10 с 4-мегапиксельной ПЗС-матрицей и большим набором функций отличается качеством снимков и

множеством полезных функций. Специальным таском покрывается D1 — первая профессиональная фотокамера компании Nikon.

Мониторы

Ийкэпкс. Компьютерные ЖК-дисплеи становятся все чаще, потому, светлее и ярче. Никто не демонстрирует это лучше, чем легендарный Apple Cinema Display. Этот 22-дюймовый монитор весит всего 11,34 кг и занимает совсем мало места на рабочем столе. Он имеет очень широкий угол обзора, под-
держивает разрешение

1600x1024 точек, а питание, видеосигналы и USB-данные подает по единому кабелю.

Ваше мнение. Яркий и стильный 18,1-дюймовый ЖК-дисплей Setpoint 850 производится Philipsen Graphics Systems и имеет цифровой (DVI) и аналоговый (VGA) входы, а также DVI-выход для подключения к процессору. Как один победитель, система Watson PL 500, предоставляет собой гибридный графический планшет и ЖК-дисплей. Это означает, что вы можете рисовать прямо на поверхности экрана. 15,1-дюймовая активная матрица

COOLPIX



COOLSCAN



Nikon

ЦИФРОВЫЕ КАМЕРЫ

Coolpix 990, 990, 990

разрешение до 2048x1536 пикселей

2,3-кратное увеличение

матрицы с 4 млн пикселей

повышенная скорость съемки

кадров без компрессии

СЛАЙД-СКАНЕРЫ

Coolscan TW 8000

Scans Coolscan 4000/8000/8000

Датчик ACD-2

высокая скорость установки

кадров, высокая контрастность

разрешение до 4000 dpi

длина сканирования до 4,20



Посмотрите цифровую технику Nikon и другие товары

Грипик

Грипик

Грипик

Грипик

Грипик

Грипик

Грипик

Москва, 105080
Бул. Армянский, 10/1
Тел: 261-701-5000
Мобильный: 095-000-1000
Домашний: 760-34-48
Факс: 261-701-5000
E-mail: info@gripix.ru
www.gripix.ru

Офис: Бульвар 217, 4/10
Салон: 217-4001
Портативный
матрица 100 000
Цена: 100 000
С. ПЕТЕРБУРГ (100)
Телефон: 217-4001
ТОМСК (100)
Адрес: Тихий, 100 000
Москва, 100 000
Салон: Тихий, 100 000





ца достаточно велика, чтобы быть основным устройством вывода изображений, и показывает миллионы цветов.

Преимущества

Выводить. В текущем году цены на принтеры струйные продолжают снижаться, но это не отражается на их качестве. Одним лучшим выбором стал DyeJet 952C компании Hewlett-Packard. Заплата несильную сумму, вы можете наслаждаться фотокарточкой и читать черным текстом с разрешением 2400х1200 точек.

Выводить. Высококачественный субкомпактный принтер Oxyria P-400 имеет глубину 360 пикселей для адекватного просмотра и выбора изображений со SmartMedia, PC-card и других накопителей. Шестислойная печать другого формата, Epson Stylus Photo 1270, также хороша, как и вывод черного текста, при этом поддерживается разрешение 1440х720 точек. Мин-

имальные размеры оригинала — 31,6х106,4 см.

Основные рабочие инструменты

Утилиты

Выводить. Приложение PGP 7.6 Desktop Security Enterprise Edition компании RSA Security настолько шифрует сообщения электронной почты и содержимое логических дисков Macintosh, но является персональным брендмарком.

Выводить. Утилита ConnectCopyAgent 1.0 породила лучшую функцию старой программы Doublet B

— способность копировать либо новые, либо известные элементы. Кроме того, CopyAgent 1.0 быстро работает в локальной сети. Product NetBuster 1.6 компании Inpro обеспечивает новую защиту для индивидуальных пользователей. NetBuster 1.6 отслеживает входящий и исходящий трафик, предотвращая похищение конфиденциальных данных.

Деловое ПО

Выводить. Даже активные пользователи Microsoft выразили протест, что Office 2001 для Macintosh — превосходный продукт. Включая программы Word, Excel, PowerPoint и Entourage, он по-прежнему остается хорошим выбором для профессионалов. Благодаря универсальному для всех приложений языку пользовательскому интерфейсу и множеству полезных функций, реализованных только в Mac OS-версии, Office удивляет своим новизной лидерство.

Новые идеи. ПО FastTrack Schedule 7.0 в мему про-сис, так что даже новичок будет работать продуктивно, и достаточно функциональное, так что опытный пользователь останется им доволен. Технологии распознавания речи на Macintosh все еще применяются в некоторой доработке, но программа ViaVoice for Macintosh (Enhanced Edition) компании IBM существенно улучшилась по сравнению с предыдущими версиями. Добавлена поддержка непрерывной диктовки в любом приложении и AppleScript, а в комплект поставки входит головной микрофон с USB-интерфейсом.

ПО для обработки данных

Выводить. Статистический пакет SPSS американской компании переехал на рынок Macintosh после длительного отсутствия. Ни одна другая программа не могла преодолеть SPSS на мощи SP9, аргументом является количество опций для статистической обработки данных и построения диаграмм, обширную справочную систему и отличный учебник.

Выводить. MYOB Accounting Plus 9 остается лучшей бухгалтерской программой для малого и среднего бизнеса. Среди участников — многопользовательская поддержка, распознавание различных валют и обширные функции поиска.



Обучение ПО

Edutainment. Multimedia

Encyclopedia 2001 Deluxe Edition компании Grolier Interactive готовится к выходу. Многоцветные наглядные пособия позволяют легко находить то, что вам нужно. Программа предлагает огромный объем информации на двух CD-ROM с ссылкой на Internet-ресурсы.

Вторая часть DVD-ROM Encyclo The Virtual Yolk («Yup виртуальный яичко») компании Montiprismatic Multimedia представляет 5000 иллюстраций и рисунков, по 25 комиксов, мультфильмов и сценариев, а также аудиозаписи. Альбом прост в использовании и подробно рассказывает об искусстве и истории. Disc Talking Walls («Говорящие стены») обучает детей истории. В нем удачно сочетаются текст, аудио и видео. Хронология охватывает период от палеолита до наших дней.

Игры

Edutainment. Некоторые продукты могут сравниться с The Sims. Производитель Apple Media во раннеобразном симуляторе и первом, причем действие сопровождается великолепным звуком и анимацией. Это первая игра, где реальность воспринимается столь реально. Некоторые пользователи даже говорят, что The Sims более увлекательна, чем их собственная жизнь.



Вторая часть, Проклятый Diablo, казалось, было почти невозможно, но разработчики компании Blizzard II одолели все трудности. В ней усовершенствован интерфейс, а также добавлены новые приложения и персонажи. Quake III Arena Mac оказалась лучшей «стрелялкой» 2000 г. благодаря высококачественной графике и поддержке возможности сетевой игры.

Накормитесь

Edutainment. Лучшим продуктом в этой категории стал сетевой дисковый массив SANcube X-модель компании MacNetNet из шести дисков. Он использует четыре встроенных порта FireWire для обмена дан-



ными между компьютерами Macintosh.

Вторая часть. Перезаписываемый дисконд Bos CD-RW производства EZQuest оборудованный интерфейсом FireWire работает со скоростью 12X/10X/48X. В нем предусмотрена технология Picobot BURN-Proof, предотвращающая порчу данных при записи. Другой функцией, отличающей жесткий диск IBM Microdrive, является возможность записи данных объемом в 1 Гбайт.

Карманные компьютеры

Edutainment. Modern Visual

Ранняя компания Hand-

spring может показаться более быстрой, чем у предыдущих процессоров, расширенным экраном (Super VGA) и ЖК-дисплеем, отображающим более 65 тыс. цветов. Превосходное качество экрана и предоставляемая фото-программа превращают PDA в великолепный портативный фотоальбом.

Edutainment. По функциональности компьютер Palm m500 Hardfield почти не отличается от более дорогих. Он поставляется с предоставленным комплектом ПО и адаптером для Macintosh. Для любителей Internet KLIK Palm VXX

HITACHI
Inspire the Next

МУЛЬТИМЕДИЯ ПРОЕКТОРЫ.

- Самые мощные проекторы
- Минимальное потребление энергии
- Длительный срок службы
- Мощные для дома и офиса
- Для конференций

Официальный партнер

Москва (800) 800 1000 (бесплатно) 345 3000. Санкт-Петербург (812) 310 1111. Киев (044) 444 4444. Екатеринбург (343) 343 3434. Новосибирск (383) 383 3838. Челябинск (351) 351 3515. Омск (3812) 381 3818. Красноярск (391) 391 3919. Иркутск (395) 395 3953. Улан-Удэ (3022) 302 3022. Хабаровск (4212) 421 4214.

www.hitachi.ru



Handheld — мечта, ставшая явью, поскольку предоставляет беспроводной доступ к сетевым услугам компании PalmPilot.

Графические платы

Внимание. Хотя некоторые разработчики аппаратных средств из этой категории в прошлом году испытывали финансовые затруднения, появился ряд графических плат, заслуживающих высокой оценки. Компания 3dfx, дебютировавшая на рынке Macintosh с PCI-платой Voodoo5500, увеличила количество своих пользователей за счет как профессионалов-графиков, так и любителей 3D-игр. Продукт обеспечивает высокие данные, быструю прорендерку и потрясающее качество 3D-изображений при самых высоких разрешениях. Совместимость с JAG-дисками с DVD-интерфейсом и стандартными мониторами делает плату Voodoo5500 весьма привлекательной.

Итого миста. Графическая плата ATI Radeon Mac Edition 32 Mбайт DDR AGP совершила рынок в производительности. Она хороша и для современных игр, и для редакторов 3D-графиков.

Манипуляторы

Внимание. Мышь Turbo-Ring Trackball компании Kensington Technology имеет изюминку: систему прокрутки, представляющую собой колесо, легко наворачивающееся вокруг палки. Благодаря этому маневры устает рука, а с помощью специального ПО можно регулировать чувствительность устройства и назначать действия, которые будут выполняться по нажатию на колесо из трех его уровней.

Внимание миста. Поставляемая вместе с компьютерами Macintosh, оптическая мышь Apple Pro Mouse не только эффектно выглядит, но и обеспечивает высокую точность позиционирования курсора. Она способна переключаться по любой потребности и не

нуждается в зарядке. Другой победитель, Microsoft Trackball Explorer, — первый шаровой манипулятор, в котором была использована оптическая технология. Он поставляется с прокладками ПО компании Microsoft.

Internet. Средства разработки

Internet-клиенты

Внимание. Браузер Internet Explorer 5 (Microsoft) вырвался от Mac-версии) полностью поддерживает стандарты HTML-4 и CSS-1, имеет удобный навигационный интерфейс и обеспечивает страничные быстрые скачки предельно быстрым.

Внимание миста. Бесплатная утилита AOL Instant Messenger 4.1 заменяет America Online в дополнение к традиционному набору инструментов IRC предоставляет средства для организации голосовой связи в режиме реального времени и пересылки файлов, в том числе графических и звуковых. ПО AvantGo Mobile Internet Service for Macintosh 3.3 открывает доступ к Сети, где бы вы ни находились, загружая содержимое Web-страниц на карманный компьютер Palm с любой версии Palm OS.

Надстройка Web

Внимание. Средство для проектирования и разработки Web-узлов Macromedia Dreamweaver 3 привнесло новизну и положило

начало виртуального проектирования, и любители записки исходных текстов. Веб-интерфейс спланирован JavaScript позволяет проводить Web-узлы ориентированность интеграция с графическим ПО. Fireworks упрощает обработку изображений, а команда Undo отменяет нежелательные действия. Macromedia предоставляет инструменты управления Web-узлами.

Внимание миста. Зачем тратить деньги за программой для создания Web-узлов, когда можно использовать бесплатный пакет Blogger компании Pura Labs? А ПО Lasso Studio 1.3 for Dreamweaver 3 предоставляет Blue World Communications благодаря встроенному Мастеру облегчает создание баз данных Web-разработчикам, не обеспечивая достаточным знаниями о них.

Средства создания Web-анимации

Внимание. Пакет Macromedia Flash 5 позволяет создавать интерактивные Web-узлы, затрачивая на это гораздо меньше усилий, чем раньше. Усовершенствованный пользовательский интерфейс ускорил решение простых задач, а новый язык сценариев и комплект инструментов ActionScript Development Tools добавили продукту мощи и гибкости. Средство Macromedia Shared Symbol Libraries помогает разра-



близиться простым в использовании рабочим инструментам. Второй метя. Непосредственный Adobe FlashMotion 1.0 — первый программный продукт, который позволяет создавать Flash-анимацию без изучения сложных технологий Macintosh. Flash. Другой победитель, ПО iBee! 2 компании Tribenet, предоставляет средства разработки интерфейсов для передачи потоковых данных.

Лучший сетевой продукт
Linksys. Благодаря базовой станции AirPort вы можете связаться с постоянным роутером Linksys, нахо-

дясь, скажем, на заднем дворе дома, подключившись к локальной сети учреждения со скоростью 11 Мбайт/с и совместно с клиентами использовать IP-адрес. Устройство имеет встроенный модем 56 байт/с и Ethernet порт, а также позволяет объединять в беспроводную сеть до 10 Macintosh.

Второе место. Попробуй и фактически принял четырехпортовый маршрутизатор EtherPac Cable/DSL компании Linksys. Он отличается простой установкой и функциональностью. InternetPorter 5.0 производится Dataware стала лучшей

программой для контроля локальной сети.

Средства разработки

Победитель. PD Script Debugger 2.0 компании Late Night Software предлагает новые инструменты, которые помогут повысить продуктивность работы с Apple Script подготовленным пользователем и облегчат ее новичкам. Продукт позволяет выполнять локальные перемещения и посредством универсального средства Dictionary Explorer просматривать во время работы различные приложения, поддерживающие AppleScript.

Второе место. Получи популярнейший среди HTML разработчиков, программа BBEdit 6.0.1 предоставляет Base Bytes Software отличную поддержку Java и JavaScript, PERL, PHP, XML, C++ и C+++. Кроме того, новая версия работает быстрее, чем ее предшественники. Пакег CodeWarrior For Mac OS Professional Edition 6.0 компании Metrowerks расширяет арсеналом компиляторов для различных языков программирования. Но главное, CodeWarrior 6 позволяет писать приложения для OS X. ■

Обзор подготовили
Кристиана де Паула

rial
systems

11524, Москва, Восточный округ, 12
Тел./факс: 798-1000, 234-5162
Web Site: www.rial.ru
E-mail: info@rial.ru

**Проектирование
и установка сетей любой сложности**

**Монтаж
кабельных систем и оптических линий**

**Тестирование
и модернизация существующих сетей**

**Обучение
персонала заказчика**

**Поставки
электромонтажного оборудования
фирмы Legrand**

**новые скорости
новые горизонты
новые возможности** **реальные
сетевые
технологии**

legrand **3com** **3M** **AVAYA** **AVAYA** **AVAYA**

APC **Microsoft** **HEWLETT
PACKARD**

Sensaura —

темная лошадка

Всеволод Киселев

Некоторое время назад мы были свидетелями грандиозной «битвы» между компаниями Creative и Aureal за право назвать свой стандарт позиционирования 3D-звука лучшими, да и пользователи сломали немало копий в спорах о том, чья разработка совершеннее. Победил, как известно, Creative, который продолжает выпускать новые версии своего продукта, а Aureal обанкротилась и подлежит продаже.

На первый взгляд, в сфере 3D-звука наступил полнейший штиль, но есть производители, которые с такой картиной не согласны. И один из них — английский компания Sensaura.

Sensaura уже больше 10 лет разрабатывает технологию позиционирования звука в трехмерном пространстве. На сегодняшний день она может похвастаться тем, что ее главное детище — технология Sensaura 3DPA (3D Positional Audio) — лицензировали три из четырех основных игроков на рынке 3D-звука — ESS, Yamaha и Cirus Logic. Кроме того, партнерами и лицензиатами являются компании ADI, C-Media, и mMedia. На долю этих производителей приходится примерно 80% всего рынка звуковых аппаратных средств для ПК. Уже выпущено более 10 наборов звуковых микросхем и 2D аудиоплат, поддерживающих новую технологию. Ниже мы рассмотрим составные части этой технологии и ее отличие от других.

Что слышит виртуальное ухо?

Самые распространенные приложения, в которых требуется трехмерное позиционирование звука, — это конечно же игры. Но круг задач, в которых необходимо реализовать эффект окружающего со всех сторон звука в пространстве двух колонок или наушников, постоянно растет.

Для того чтобы пользователь смог воспринять именно 3D-звук, монофонические аудиосигналы обрабатываются одним или несколькими фильтрами HRTF (Head Related Transfer Functions) — фильтрами, имитирующими на звуковые волны для позиционирования их в пространстве.

Если производный компьютерный 3D-звук подобен реальному, это означает, что фильтры HRTF, используемые при создании аудио, учитывают

личные физиологические особенности слушателя. Запаску для HRTF измерений используется модель головы с резонансными узлами среднестатистического взрослого человека. Однако очевидно, что одни и те же параметры не подходят для пятилетней девочки и взрослого мужчины. Поэтому для «нестандартных» пользователей 3D-звук будет синтетизирован пространственно и тонально некорректно.

Технология Virtual Ear — часть технологии 3DPA — Sensaura разработала, чтобы обеспечить удобное прослушивание 3D-звука максимально широкому кругу пользователей. За основу было взято большинство HRTF-фильтров, учитывающих восприятие звука большим количеством людей. Эти данные обработали дублированной системой, для того чтобы они соответствовали мак-

сильно на широком кругу размеров и форм голов и ушей. Полученные в результате библиотек HRTF-фильтров (так называемые «виртуальные уши») позволяют пользователям максимально точно настроить звучание 3D-звука в соответствии со своим особенностями.

Особенно важно, что технология Virtual Ear устанавливает параметры ушей и головы независимо друг от друга. Поэтому можно задать параметры большого количества физиологически состояний, из которых складывается список выбора необходимого. Технологию используют скорее метафизически, чем физически, методы кодирования, поэтому у разработчиков нет необходимости в построении большого числа физических моделей и проигрывании множества измерений. Методы получения HRTF-фильтров могут быть легко изменены и скорректированы, однако эта технология имеет более высокую точность и гибкость настроек, все полученные результаты однородны и свободны от физических ошибок, возникающих в процессе моделирования и измерения.

MasterFX — ближний эффект

Эффект нахождения источника звука на расстоянии средней величины (от 1 до 5 м) или на большом удалении (более 5 м)

может быть создан относительно легко, в частности путем добавления реверберации (реверберация — это процесс постепенного затухания звука в закрытых помещениях после выключения его источника) к основному сигналу. Это ощущение имитирует множественные отражения звука от стен и потолка помещения. Выращенные вы-



Стереоскопическое изображение виртуального уха

сок частотных компонентов сигнала также создает эффект удаленного источника, воспроизводя попадание высоких частот воздуха, но это более тонкое явление. В целом достижение эффекта нахождения звукового источника на расстоянии нескольких метров не представляет никаких трудностей.

Но во многих других ситуациях было бы желательно воссоздать эффект нахождения источника звука на расстоянии до 1 м (в ближнем поле), чтобы возмужало впечатление, будто звук оторвался от

колонок и вплотную приблизился к голове или даже звучит непосредственно в ухе слушателя. Например, в ролевых играх может потребоваться, чтобы гдм получил подсказку пользователя, а в эмуляторах будет назван эффект прослушивания переговоров других игроков, слышимый на расстоянии. Кроме того, в играх типа Quake желательны воссоздание эффектов свиста пуль и выстрелов, происходящих в непосредственной близости от головы. К сожалению, все это невозможно при использовании обычных HRTF-фильтров.

Одним из способов создания эффекта звучания в ближнем поле может быть следующий: проигрывать набор HRTF-измерений на расстоянии 1 м, 0,9 м, 0,8 м и т. д., а потом

перескочить между этими библиотечками. Но подобные измерения некорректны, поскольку на таком расстоянии источник звукового сигнала нельзя считать точечным, к тому же для транзита волновых фронтов HRTF-фильтров потребуются большие памяти. Выходом звук будет изменяться не плавно, а скачкообразно (при переключениях между различными HRTF-наборами). Самым желательным вариантом было бы применение единственного HRTF-фильтра для создания эффекта нахождения источника как в ближнем, так и в дальнем поле.

Известно такой алгоритм и разработала компания Sennheiser. Он основан на точном моделировании распространения звука в пространстве вокруг головы пользователя и

Как это работает?

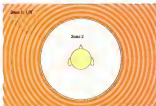
Близость источника относительно степени зашумленности HRTF-фильтров от большого набора физиологических типов. В том числе и от индивидуальных особенностей людей. Возникает вопрос: как создать больше библиотек HRTF-фильтров, из которых пользователь выберет нужный, если на пути измерения множества реальных HRTF-фильтров добавляется еще множество искажений из-за помех?

Дело в том, что степень искажения и деструктивные эффекты, характерные для HRTF-фильтров, во многом зависят от расстояния до источника. Поэтому можно использовать другой подход:

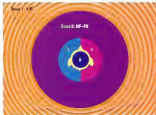
Особенно сложными являются 3D-уши, основанные на физиологических параметрах головы и ушей каждого пользователя. В приближении еще это можно считать приемлемым, поскольку:

- от размера головы зависит временная задержка, через которую звук попадает в канал от одного источника;
- от размера ушей — ширина принимаемого спектра;
- от глубины ушной раковины — величина спектрального спада;
- от формы ушной раковины — амплитудные характеристики при изменении звука.

Эти характеристики формируют блики, на основе которых строится виртуальное поле звуков, позволяя использовать неограниченный объем пространства, позволяющий пользователю строить 3D-звучание по себе



Звуковые зоны, определенные стандартом DirectSound3D: зона 1 — дальнее поле, где интенсивность звука обратно пропорциональна расстоянию; зона 2 — ближнее поле, где громкость звука постоянна (расстояние зона не показана)



Звуковые зоны, определенные технологией MasterFX: зона 1 — дальнее поле, где интенсивность звука обратно пропорциональна расстоянию; MF-FX (зона 2) — зона эффекта ближнего поля; зона 3 — область левого уха; зона 4 — область правого уха; зона 5 — область внутри головы (интенсивность зона не показана)

специальной обработкой этих данных после HRTF-формирования звуковых потоков. Данный алгоритм вносит соответствующие поправки в распределение звука по левому и правому каналам, чтобы источник звука был расположен на нужном расстоянии.

В стандарте позиционирования 3D-звука DirectSound3D (DirectSound3D — это часть

функций интерфейса DirectSound, служащих для создания позиционируемого в трехмерном пространстве звука) предусмотрено три зоны: внешняя, дальнее поле и ближнее поле. В самой удаленной внешней зоне источник звука имеет постоянную интенсивность. В дальнем поле громкость источника изменяется по функции $1/R$, где R — расстояние

от слушателя. В ближнем поле интенсивность звукового сигнала постоянна и не зависит от расстояния до головы пользователя. Это сделано для того, чтобы, с одной стороны, уберечь громкости не превысила допустимые границы и, с другой, чтобы уменьшить нагрузку на систему.

Технология MasterFX позиционирует звук не в трех, а в шести зонах. Во внешней зоне и дальнем поле звучание такое же, как при использовании DirectSound3D. Ближнее охватывает круг радиусом 1 м, в центре которого находится слушатель.

Но в зоне с радиусом 0,2 м начинают работать технологии MasterFX. Этот круг разделяется на три участка: правое ухо, левое ухо, зона внутри головы.

MasterFX позволяет создавать следующие эффекты:

- эффект в ухе,
- свист ветра в ушах (при беге, катании на лыжах, полете с большой высотой),
- перестроики в наушниках,
- звук от близкого предмета (пуля, снаряда, птицы, насекомого).

ZoomFX — звуковое усиление

В современных стандартах позиционирования 3D-звук каждый виртуальный источник звука создается и представляется так, как если бы он был точечным

Виртуальные звуковые источники могут имитировать разные объекты, скажем, полетающего человека, вертолет, жидкость. И если рог самобытности шлово логично представлять точечным источником, то последние два примера — вряд ли.

С помощью технологии ZoomFX, еще одной части технологии Sennheiser, большие производящие звук объекты разбиваются на несколько точечных звуковых источников (в случае вертолета это лопастей, турбины и т. д.), находящиеся на определенном расстоянии друг от друга, что создает немного более реали-

стичное звучание. При приближении объекта из-за частоты будет возрастать, при удалении — уменьшаться, пока не достигнет расстояния источника из слышимого диапазона.

Может возникнуть вопрос: почему бы не использовать противоположные объекты для определения параметров отсылки HRTF-фильтра, если это можно тот результат, который необходим? Но дело в том, что при использовании больших координат результаты HRTF-измерений получаются громоздкими и неоптимальными, а полученные амплитудные характеристики оказываются усредненными суммами по всем амплитудам. Кроме того, становится невозможным точно измерить разницу во времени, с которой левое и правое ухо получают сигнал от одного источника, а это одна из



Расположение звуковых источников на реальном вертолете

важнейших характеристик HRTF-фильтра. Таким образом, результаты не могут использоваться для создания хорошо различимых звуковых источников.

Кроме того, основы технологии ZoomFX при-

ходятся усредненными суммами по всем амплитудам.

SONY
www.sony.ru

1. Хорошая цифровая камера Sony DCR-PC5E

удовольствие от творчества

ROADSHOW
Прямые поставки от производителя

PINNACLE SYSTEMS

2. Хороший компьютер

3. Цифровые платы Pinnacle Systems для редактирования видео

www.pinnaclesys.ru

(095) 254 2561, 943 9806, e-mail: skynet@pinnaclesys.ru
Полный список партнеров PINNACLE можно найти на сайте

Протяженный объект или точка?

Источники звука — сложные процессы. Любой источник звука может быть представлен как непрерывный набор элементарных точек, каждая из которых производит звуковые сигналы в своем диапазоне частот и фазы. Если слушатель находится на достаточно большом расстоянии от источника звука, он воспринимает всего одну сложную звуковую волну, которая является результатом сложения звуковых сигналов от всех элементарных источников. Что же собой представляет элемент при движении корпуса? Считать ли источник звука точечным или протяженным? Это как раз и является вопросом не столько техническим, сколько философским. Для этого надо понимать, что, называя источник звука элементарным звуковым источником, в старину подразумевали простоту источника звука. Если он мал по сравнению с длиной волны, то источник считается точечным, но не больше — протяженным.

При приближении к корпусу падает уровень точечности источника, слушатель начинает ощущать неоднородность звука от частот, характерного объекта и т.д. Если в компьютерной звуковой моделировать корпус как точечный источник, то упущено то, что вызывает ощущение, что мимо него проходит большой движущийся аппарат, скорее он воспринимается как маленький корпусный аппарат.

используют для улучшения прослушивания звуковых материалов посредством наушников. Основным преимуществом — стандартный стереоскоп, технология Dolby Pro-Logic, Dolby Digital.

EnvironementFX — их ответ EAX

Не только звук сам по себе, но и окружающая обстановка дает слушателю информацию о расположении источника звука. Например, если игрок приближается к повороту в длинном коридоре, он должен слышать эхои стрелника, рассказывающего за углом. Но это дает понять, что стрелник еще далеко, пока не при его приближении звук эха становится невыносимым из-за того, что звук — значит, пора вылетать и действовать!

Используя запатентованной и активно тестируе-

мый алгоритм создания эффекта отражения звука, технология Semaudio EnvironementFX позволяет моделировать акустику самых различных помещений. Цель, которую ставят перед собой разработчики, — достижение возможности в захватывающую, динамично изменяющуюся звуковую среду.

Эта новая разработка имеет ряд преимуществ перед конкурирующими технологиями:

- EnvironementFX индивидуально рассчитывает в пространстве отражения от стен, потолка, пола и т.д. в зависимости от того, где находится слушатель;

- значения задержки и фазы, входящие в состав алгоритмов EnvironementFX, могут динамически изменяться, обеспечивая тем самым постоянное изменение звучания при пе-

реходе между помещениями с разной акустикой;

- EnvironementFX использует динамическое изменение коэффициентов усиления, чтобы управлять эффектом реверберации каждого отдельного источника звука;

- EnvironementFX дает качественный результат при прослушивании через две колонки;

- применение EnvironementFX вместе с технологией Semaudio MultiDrive усиливает эффект погружения в аудиосреду.

Характеристики отраженного звука, которые воспринимает слушатель, обеспечивают его информацией не только о расположении источников в пространстве, но и об акустических свойствах самого помещения. Для погружения слушателя в аудиосреду технология EnvironementFX использует множество параметров.

Прежде всего, это соотношение громкости пре-

мого и отраженного звука. Громкость прямого звука по сравнению с отраженным по мере его приближения и уменьшается при удалении. Но уровень реверберации остается постоянным независимо от расстояния между источником и слушателем. Отношение этих двух величин сообщает пользователю о мере удаленности источника сигнала.

Кроме того, учитываются размеры помещения. В небольшом помещении, например, маленькой комнате, отражения звуковых волн происходят очень часто и быстро переходят в реверберацию. Но в большом ангаре звук должен преодолеть значительное расстояние, прежде чем произойдет его столкновение с препятствиями (стенами, поломом). Благодаря этому слушатель может отчетливо различать различные отражения, которые значительно различны по времени и только через от-

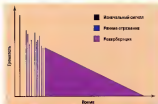


График зависимости громкости звука от времени при использовании технологии EnvironementFX

реальности интервал переодит в реверберацию.

Не менее важно учесть высокие частоты, поскольку большинство звуковых сигналов, если их частота превышает определенную величину.

Более того, принимается в расчет уровень разных отражений, способных служить информацией, поскольку близко расположены стены и другие объекты. Чем больше отраженных звуков покрываются, тем выше будет процент разных отражений. Например, близкая каменная стена, в которую ударится звук, произведет много отражений, тогда как покрытие мягкой полостью — нет.

Зависит также уровень реверберации (который в зависимости от разной акустики сильно отличается) и время его затухания. Так, в концертном зале со множеством отраженных поверхностей время, за которое звук и воздух полностью поглотит звук, составит примерно 10 с, тогда как в маленькой комнате с хорошим поглощением звука затухание реверберации произойдет всего за 0,2 с.

Помимо этого, контролируется время затухания высокочастотных сигналов, которое отличается от времени затухания низких частот и сильно зависит от материалов, использованных для создания помещения.

Например, бетон и мрамор хорошо отрадают высокие частоты, тогда как ковры и войлок или войлочные коврики поглощают высокие частоты.

Наконец, регулируется плотность отражений, сильно зависящая от количества отражающих поверхностей. Особо, что по этому показателю замкнутое помещение значительно отличается от открытого пространства.

MultDrive — модель многоканальных колонок

Одной из трудностей, с которыми сталкиваются разработчики акустических систем для воспроизведения реалистичного звука, является так называемый эффект Хиса. Суть его в том, что если несколько подобных друг другу фрагментов информации достигают слуха пользователя в различные моменты времени, то мозг для определения источника звука использует только первый фрагмент. И все последующие звуковые пакеты для слушателя будут исходить из первоначально определенного места. Например, если несколько колонок, находящихся в комнате, воспроизводят музыку на одном и том же громкости, то человеку будет казаться, что весь звук исходит из ближайшей колонки, а все остальные просто молчат. Этот эффект настолько силен, что даже если интенсивность более удаленного источника на 8 дБ превы-

шает мощность ближайшего, мозг все равно будет использовать первый сигнал для определения местоположения источника. Эффект Хиса объясняется тем, что для мозга информация о времени прибытия сигнала намного важнее, чем его интенсивность (заставляет экзотиков и борбю завышать).

В результате как названное имеет эффект фокусировки «слухового места», а на самом деле — область между колонками, в которой должен находиться только слушатель для наилучшего восприятия им эффектов позиционирования акустических систем имеет малейшие размеры. Когда слушатель сидит немного ближе к одному из динамиков, то для него источник звука, который должен находиться строго посередине, значительно смещается в сторону ближайшей колонки. Если рассмотреть систему из четырех колонок, то ее «теп-

лое место» будет еще более ограничено, поскольку оно будет во даже более узким, чем фронтальный. По сути, оно является пересечением фронтальной и laterальной «теплоты» зон.

Технология MultDrive, которая является частью Setpoint 3DPA, совместима с протоколами Dolby Digital и гарантирует усиленное позиционирование звуковых сигналов. Этот эффект достигается путем совмещения звуковых полей, производимых передними и задними парами колонок. Звуковые каналы декодера обеспечивают более четкое 3D-звучание, особенно при синтезе высокочастотных сигналов.

Некоторые технологии MultDrive — необходимость четко позиционировать все четыре колонки. Обычно угол передних колонок равен $\pm 30^\circ$ (а задних, соответственно, $\pm 150^\circ$), хотя эти параметры можно не жестко и при не-

А что в будущем?

Несмотря на многочисленные недостатки, современные системы Dolby Digital при создании 3D-звука, конечно, продвинулись вперед и начали обогатиться новыми функциями. Чтобы избежать повторения нежелательных эффектов:

- приглушение или обесцвечивание — применяется, когда на пути звука находится препятствие, например экран телевизора (направлено уже десятилетиями не дает много отражений — да);
- затенение или окраска — когда источник находится далеко, но слышно слышно, например, звук издалека;
- более богатый и яркий эффект реверберации — эффект — имитация отражений способностей материалов, изменение звуковых данных, отражения и реверберации. Сложность обработки, создание диффузии и размеров помещения, способ динамически контролировать громкость; вставка звуковых сигналов более реалистичной звуковой среды;
- фильтр Low off — позволяет будет управлять количеством громкости звуковых сигналов в зависимости от расстояния между источником звука и слушателем.

менения программных параметров могут быть модифицированы. Промежуток между источниками должен быть оптимальной. Поддержка расстановки громкоговорителей позволяет увеличить размеры «звукового места».

Итак, преимущества использования технологии MultiDrive заключаются в следующем:

- улучшение производимых звуковых эффектов;
- увеличение размеров «звукового места»;
- абсолютные эффекты плавающего передвижения звукоисточников;
- совместимость с технологиями MicrosoftFX.

Грядет ли новая «битва»?

Одна из самых важных особенностей технологии Setpoint заключается в том, что она не является

новым приложением программным интерфейсом (API) Setpoint, подобно BAX компании Creative, является расширением стандарта DirectSound3D.

Как известно, если ускоритель 3D-звука поддерживает какую-либо отсутствующую в Direct Sound3D функцию, то ее можно сделать доступной, написав для нее расширение. Соответственно, современные звуковые платы поддерживают основные функции DirectSound3D и свои уникальные функции через расширения.

Технология ZoomFX, MultiDrive, EnvironmentFX — расширения протокола DirectSound3D. Кроме того, EnvironmentFX совместима с EAX, а MicrosoftFX работает прозрачно для стандарта Microsoft. Стоит от-

метить, что последние драйверы плат, использующие технологию Setpoint, поддерживают новый протокол I3DL2 (фактически DirectSound3D определяет минимальный набор функций для любого ускорителя 3D-звука). Таким образом, Setpoint — это не новый стандарт, а расширение уже существующего, поэтому новой «битвы» протоколов не будет. Мы станем свидетелями борьбы за внесение расширений Setpoint в новый стандарт I3DL2.

На сегодняшний день самым большим недостатком новой технологии является ее относительно слабая поддержка со стороны разработчиков мультимедиа-приложений — пока есть только специально созданные демонстрационные программы. Но число производителей устройств, поддерживающих Setpoint, уже превысило 30 млн., что не может остаться незамеченным компьютерной индустрией. Хочется провести аналогию с блоком геометрических вычислений T&J, компании nVidia: сначала тоже были только программы, демонстрирующие возможности новой разработки, а теперь это одно из основных направлений развития 3D-графики. Поэтому вполне возможно, что следующие звуковые платы в новых ПК будут не только совместимы с Setpoint. ■

Две или четыре?

В принципе для стандартного домашнего 3D-звука можно и при использовании двух колонок так же хорошо использовать четыре? Звук ведь не имеет цвета.

Слова глупости, четыре колонки обеспечивают более точное воспроизведение звуковых эффектов.

Используя высокоскоростной HTTP-файер, можно создавать звуковые эффекты. Например, заставить источник звука двигаться вперед, слушатель в горизонтальной или вертикальной плоскости. Не создавать эффект «коаксиальной» источника звука в определенной плоскости (гидрофон-е). Например, работать на разных уровнях звучания, между источниками, который находится непосредственно перед слушателем, источником, который находится прямо за ним. Это связано с тем, что в обход ушей человека развит слуховое внимание. Единственный недостаток заключается в том, что стандартный микшер не имеет, поэтому фактически он является более «сложным» для реализации.

Однако с помощью комбинации двух колонок можно добиться того же контроля, что и с помощью более сложной. Но менее удобной для прослушивания. Единственный недостаток заключается в том, что стандартный микшер не имеет, поэтому фактически он является более «сложным» для реализации.

Нельзя из четырех колонок сделать дорожку, представляющую стереоскопический и достаточный объем пространств в пространстве. Но тем не менее, вполне можно из четырех колонок преобразовать их для того, чтобы на слушателя влияли только два источника звука. Такие как Dolby Digital. Однако большинство звуковых технологий могут работать только с двумя источниками звука (это, конечно же, не стандарт I3DL2).

MIDI-

Все началось в 80-е годы, когда в магазинах подержанных вещей появились первые электронные музыкальные инструменты, отыгравшие рок-музыкантам как звучание недостаточно реалистично. Новое поколение тем не менее воспылало любовью к их шумным ударам и шипящим свистам. И ключевым моментом в появлении современной танцевальной музыки оказалось то, что эти устройства дали возможность исполнять композиции, по сложности своей не снискавшие «омовому» барабанщику.

Изначально программисты танцевальной музыки использовали в своей работе синтезаторы Roland TR808 и 909. Теперь у тех, кто хочет программировать танцевальную музыку, благодаря программе ReBirth RB-338 есть прекрасная возможность очень точно следовать методам работы, общепринятым в то дм. Две ритмические секции этого программного синтезатора вполне точно эмулируют упомянутые выше модели Roland. Однако сегодня мы рассмотрим общие для наиболее распространенных программных секвенсоров методы программирования ударных.

программирование танцевальной музыки:

стиль House

Борис Зуев

Программирование партии ударных инструментов

Одна из особенностей синтезаторов Roland TR808 и 909 заключается в том, что они позволяют проигрывать только четыре такта одновременно, когда вы входите в режим Pattern. Такое обстоятельство изначально может показаться неудобным ограничением, однако в действительности это весьма эффективный способ построения основного ритмического образа, из которого потом создаются различные вариации. Этот же способ с легкостью можно построить в любом секвенсоре. Установите границу такта в секвенсоре так, чтобы он начинался в позиции 1.1.0 и заканчи-

вался в позиции 5.1.0. Музыка House обычно использует темп, близкий к ритму биения человеческого сердца, т. е. примерно 120—132 бита в минуту, поэтому задайте темп программы в этих пределах. Назначьте дорожки, на которые будете записывать партию ударных инструментов, канал 10 (на нем всегда располагаются ударные инструменты в стандарте General MIDI), поэтому чтобы дать возможность другим без проблем слушать наши произведения, придерживайтесь этого правила, даже если ваша звуковая плата работает с протоколом XG или GS). Затем откройте редактор ударных инструментов, который находится практически во всех современ-

ных проигрывателей секвенсеров. Если в данном пакете его нет, можно на худой конец воспользоваться любым из имеющихся графических редакторов.

Создайте партию басового барабана длиной в четыре такта. Для этого найдите в своем барабанном редакторе строку, помеченную как Bass Drum («Басовый барабан»), и поместите удар в начале каждой из четырех колонок (рис. 1).

Теперь у нас есть четырехколоночный бит — основа музыки Нома. Вы можете включить воспроизведение и послушать, как он будет звучать в пиле. Конечно, получится довольно скучно. Любая секвенсер по умолчанию даст нам одно и то же значение параметра Velocity (относительной громкости). Увеличьте значение Velocity на первой доле такта и слегка уменьшите его на всех остальных. Таким образом, мы создаем акцент на первой доле, и басовый барабан звучит на ней громче, что соответствует традицион-

ному характеру игры «африканского» музыканта.

Остало в основном четырехколоночный бит мало «оживить». Оберните внимание на коло, расположенную внутри каждой из четырех четвертей (она обозначается термином «офф-бит»). Найдите строку, помеченную как Open Hi-hat («Открытый хай-хат»), и поместите вторую ноту на каждую вторую из восьми колонок. Чтобы сделать это точно, можно использовать функцию клонирования. Выберите клавиатуру и всегда должно соответствовать упомянутой доле, которую мы используем. В данном случае нужно клонировать записанный материал по восьмидолькам. Поэкспериментируйте с параметром Velocity для открытого хай-хата, добавив того, чтобы наш ритм звучал по возможности естественно.

Материал все еще «бедноват», поэтому дадим ему акценты, используя звуки других инструментов ударной уста-

новки. Наиболее распространенный метод, поместите эти звуки на те же доли, где расположен басовый барабан. Попробуйте разместить четыре ноты закрытого хай-хата (Closed Hi-hat) на каждой доле такта и две ноты малого барабана (малый бочок) на второй и четвертой долях.

Таким образом, мы создали основную основательную образцы барабанной партии. Теперь его можно скопировать на следующий такт и попробовать сделать там некоторые вариации (рис. 2).

Эксперименты здесь являются одним из основных звуков, определяющих стиль Нома. Добавьте эти звуки на вторую и четвертую доли. Два такта — наиболее распространенная длина музыкальной фразы, и разнообразные дробь часто используются именно в конце второго такта, чтобы придать вариативность и разнообразие движению и ритмике. (Конечно, это не является жестким правилом, вы мо-

жете поэкспериментировать, ставшая хлопот в разные позиции.) Возьмите теперь на свой второй такт. Первый «хлопок» в «поясине» будет располагаться на второй доле, а следовательно три остальных там, где нет других звуков ударных инструментов.

Именно звуки делают музыку музыкой, и если бы их не было, музыка превратилась бы в шум. Прогрессирование барабанных рисунков прекрасно иллюстрирует эту истину. Когда программируете партию ударных инструментов, прежде всего обращайтесь к свободным нотам в сетке барабанного редактора. Они и составляют наиболее первичными познаниями для создания дополнительных нот при создании новых ритмов.

Если результат работы над хлопками вам понравится, скопируйте свои первые два такта и вставьте их с начала третьего такта. Теперь перейдите к четвертому такту и добавьте еще некоторые вариации,

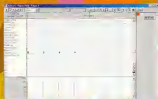


Рис. 1



Рис. 2

отметки (самый завершающий четырехзвонный фразы. Это может быть, например, один-единственный нота-хлорок. Следите за тем, чтобы значение Velocity было таким, чтобы удар малого барабана, следует повысить значение параметра Velocity для последнего. Таким образом, здесь вы «выделите» на первый план звук хлопка.

Теперь послушайте, что получилось. Все же вам запомнить звучит несколько механистично, то поработайте с параметром Velocity, изменяя громкость отдельных нот. После того как вы установите партию, которая вас устраивает, запишите файл и затем поработайте с ней, проведя разные варианты. Если вы будете делать это в оригинальном файле, то, получив новый замечательный ритм, совершенно забудете, как был устроен первоначальный. Разработайте различные варианты четырехзвонных фраз, вы смо-

жете потом путем копирования и вставки создать полную барабанную партию с множеством вариаций и разной волн длины.

Цикл, который вы только что создали, является основой музыки. Но вы, по идее, должны быть достаточно быстро, поэтому его следует немного «повторить». Кроме того, темп может показаться вам излишне медленным. В таком случае попробуйте вставить звуки педального хай-хэта (Pedal Hi-Hat) в промежутки между нотами открытого и закрытого (рис. 3).

Это немного «разгонит» ритм и сделает цикл «похоже».

Затем стоит создать копию цикла и настроить новые вариации по последним тактам. Поместите единственный удар басового барабана на 16-й бит. Получившийся фрагмент можно использовать в тех местах, где будучи композицией, где необходимо подчеркнуть переход от одной музыкальной фразы к другой.



Рис. 3

(рис. 4) Послушайте свои любимые биты в стиле Ньюс, и вы поймете, насколько часто используется описанный простой фразы.

Дроби, сыгранные на малом барабане, наиболее очевидным образом подготавливают слушателя к изменениям в последующем рисунке. Дробь на малом барабане — это серия нот длительностью одна шестнадцатая, в которой каждая последующая нота длиннее предыдущей. Эмулировать такую технику игры барабанщика MIDI-программист может, используя параметр

Velocity. Все, что вы должны сделать, это записать весь такт шестнадцатыми нотами малого барабана, а затем установить значения Velocity так, чтобы они увеличивались при переходе на каждую следующую долю такта (рис. 5).

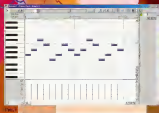
Послушайте дробь, которая у вас получилась. Она звучит довольно механистично и напоминает Тесло. Чтобы восстановить некоторую «воздушность» и перегрузить последним тактом, можно полностью удалить звуки хлопка, но это никак не изменит механистическо-



Рис. 4



Рис. 5



го звучания дробей, сыгранной мелодии барабаном.

Попробуйте лучше заставить взаимодействовать мелкий барабан и хлопки, привнес в такое образом «живость» хоросте-ро» в парке. На последнем офф-бейте в такте с которым вы сейчас работаете, располагаются три ноты: басовый барабан, один из ударов по желтому барабану и опертый хай-хат. Удалите ноту малого

барабана. На третьей доле такта располагаются хлопки и перемешанный хай-хат. Удалите здесь две ноты малого барабана (рис. 6).

Теперь дробь звучала живого реалистичнее, и весь такт стал интереснее.

И подсказано, что можно сделать, чтобы материал стал удобнее для построения композиции, — это выделить одну дорожку на несколько так, чтобы как для нот малых дорожек со-

держала звук только одно-го из инструментов ударной установки. Во многих сессионных бывает специальная команда, позволяющая выполнить эту операцию быстро. В противном случае вы можете сделать это вручную, скопировав ноты отдельных инструментов на новые дорожки и каждой из них назначив канал 10. Теперь легко продолжить эксперименты, транспонируя любой инст-

румент и таким образом заставляя звучать, например, конту вместо хлопков.

Программирование баса

Основы басовой линии в музыке стиля Нюве привнес к четырехдольному биту басового барабана, который и составляет самую пульсирующую «пагоду», напоминающую биение человеческого сердца. Чтобы понять суть музыкального многообразия басов, нач-

Работа с данными без проблем!

Ваш диск переполнен информацией. Горы данных неизбежных Вам, утомляются к каждому дню. Цифровая фото, музыка, программы, мультимедийные документы... все это должно быть надежно сохранено и при этом всегда быть под рукой!

Позвольте рекомендовать Вам новейшие модели переносимых дисководов Acer. Вы сможете легко создавать свои собственные диски, не тратя при этом лишних денег на ПК. Высокая скорость чтения/записи и переносимая информация, удобство и надежность программы обслуживания гарантируют Вам работу в удовольствие.

Ах, как приятно быть сд? Позвоните нам. Мы знаем, как это сделать!



Acer GB-1000

acer
we help you

Информация о продуктах и программах Acer можно получить у ближайших партнеров Acer:

Москва
СБС-Тайп 3020
www.sbs.ru

Влад
СБС-Тайп 3020
www.sbs.ru

Ленин
СБС-Тайп 3020
www.sbs.ru

Ленин
СБС-Тайп 3020
www.sbs.ru

Донецк
СБС-Тайп 3020
www.sbs.ru

Киев
СБС-Тайп 3020
www.sbs.ru

Рязань
СБС-Тайп 3020
www.sbs.ru



гнем с самого начала «вагглесто» баса (рис. 7).

Итак, бас, «наглаженный» вверх и вниз в пределах пяти полутонов. Характерный «шаг» возникает с третьей ноты, которая не повторяет простой ход, так ноты остаются друг от друга на два полутона, а значит, можно думать первым нотам. То, что по логике должно бы быть третьей нотой, оказывается четвертой, и это придает ритму некоторую свойственную стилю «равновесность». Дублируемые «шаги» в один полутон вместо двух придают басовой линии ритмичный и заставляющий (по счету) нотам звучание, характерное уже для стилизации.

Этот пример хорошо иллюстрирует роль басо-

вой партии в современной танцевальной музыке. Главный недостаток «наглаженного» баса кроется в его статичной природе. Музыка Ноуиз черпает свои басовые ходы из наиболее ритмичных элементов в середине партии басыст, начиная опускаться выше ритм нот (рис. 8).

Программируя бас, прежде всего нужно отпустить высоту парм, но не оставив Вторую и третью доли хорошо подходит для того, чтобы ноты променялись теми элементами, что характерно для баса стиля Ноуиз, поскольку первая и четвертая доли часто несут какую-то другую нагрузку. Поскольку логично предать басовой партии некоторую «статичность»,

чтобы ваш бас звучал энергично, длительности некоторых (или всех) нот можно укоротить вручную. Теперь у нас появилось пространство между заданными нотами, что позволяет до какой-то степени смешать их. Потребуется смешать во всех тактах все ноты, расположенные после первой доли, на испещренную линию вперед. После этого останется лишь записать пробелы, образованные в ритме в связи с таким изменением спонсоризации, и все закончить на много энергичнее (рис. 9).

Следующий шаг, можно еще вручную укоротить некоторые ноты, добавив своеобразие звучания бас-гитары. И конечно, не забудете по-

работать с параметрами Velocity, чтобы придать фразам необходимую внутреннюю динамику.

Итог

Басовая партия и партии ударных инструментов, о программировании которых мы рассказали, дают возможность говорить о какой-то музыке как о музыке в стиле Ноуиз. Все прочие партии, которые мы записали, будут создавать индивидуальную характерную музыку в рамках данного стиля. Дело только за фанатом. ■

ОБ АВТОРЕ

Виктор Зуев — автор книги «Программирование ударных и баса» (ISBN 5-9354-0001-0) издательства «Солон», 1999 г. E-mail: zuev@netnet.com

Дополнительная информация в фирмах, упомянутых в статье музыка

IBMT

тел.: (095) 115-71 01
www.ibm.com — c. 18

«Зенит»

www.zenit.com — c. 18

Castle

www.castle.com — c. 18

OTX

www.otx.com — c. 18

Novelty-Packard

www.np.com — c. 18

Mitsubishi

www.mitsubishi.com — c. 18

NY Computer

www.ny.com — c. 18

Samung

www.samung.com — c. 18

USB-IF

www.usb.org — c. 18

Asus

www.asus.com — c. 18

Работа над ошибками

В статье «Pentium 4: новая эпоха» (Мир ПК, 16/3/2001, с. 42) была допущена ошибка. Разумеется, процессоры в первой и третьей строках рисунка 1 относятся к процессорам семейства Pentium 4 и Pentium II (оба имеют 385 контактов). Во второй строке в заголовке вместо «Pentium» следует читать «Pentium Pro». Приведем еще несколько вариантов.

Магия PPP

Леонид Садофьев

Протокол PPP (Point to Point Protocol) — протокол «точка-точка» является в настоящее время основным для обмена данными между клиентом и сервером Internet при доступе по коммутируемым линиям. Хотя поддержка PPP встроена во все основные ОС, он представляет огромный интерес для программиста.

Текущая версия протокола описана в документе RFC 1661, однако за некоторыми исключениями, существенными для его реализации, приходится обращаться к другим источникам.

Как следует из его названия, PPP предназначен для передачи данных в соединениях типа «точка-точка». Это канальный протокол, допускающий использование с различными сетевыми протоколами. Конечно, чаще всего в роли сетевого протокола выступает TCP/IP, но возможны и другие варианты, например IPX или NetWare.

Протокол PPP считается (и является) весьма сложным. Это связано с тем, что по существу он представляется собой не один протокол, а стек протоколов, имеющий несколько уровней.

Первый, нижний, уровень, общий для всех типов передаваемых данных, отвечает за управление соединением. Он описывает такие характеристики канала, как скорость и кодирование данных, причем, чтобы программисту «оказия мезлом не казалась», на этом уровне задаются и некоторые параметры, имеющие к нему лишь косвенное отношение.

Второй уровень отвечает за управление собственно передаваемыми данными, и список параметров конфигурируется для него зависит от характера этих данных, т. е. от сетевого протокола, канал для которого обеспечивает PPP. Например, при установлении Internet соединения стороны сообщают друг другу свои IP-адреса, а канал должен передаваться данные протокола IPX или NetWare, IP-адреса, естественно, не нужны.

По одному и тому же PPP каналу могут одновременно передаваться данные различного типа. Протокол обмена данными имеет асинхронный характер, поэтому программист должен принять специальные меры против

блокировки канала (например, создать отдельный поток для чтения входных данных).

Стандарт PPP предусматривает также авторизацию пользователей, что, в свою очередь, требует привлечения дополнительных протоколов авторизации. Соответствующий уровень представляет собой тему для отдельной статьи и здесь подробно рассматриваться не будет.

И наконец, программисту, реализующему работу с PPP, необходимо иметь в виду уровень управления в физическом устройстве, который не входит в стандарт, но в ряде случаев играет существенную роль. Таким образом, общая структура PPP-соединения имеет четыре уровня, как показано на рис. 1.



Рис. 1. Общая структура PPP-соединения

Передача и прием данных

Обмен данными по протоколу PPP осуществляется путем передачи пакетов. Длина их ограничена сверху, т. е. не может превышать некоторой заданной величины. Поскольку фактически длина

пакета данных заранее неизвестна, его начало и конец маркируются специальными флагами — байтами с известными значениями кода — 0x7E.

Независимо от начальных флагов стандарт требует помещать еще два байта с фиксированным значением: поле адреса (0xFF) и поле управления (0x03). Однако для повышения пропускной способности соединения эти поля могут опускаться, так что при анализе пакета здесь необходима осторожность.

Далее следует контрольный код протокола длиной в один или два байта, а затем — собственно передаваемые данные. Завершает пакет 16-битовый контрольный код суммы CRC16, называемый также FCS (Frame Check Sequence — контрольная сумма кадра), и завершающий флаг (рис. 2).

Значение FCS рассчитывается для всех байтов пакета за исключением начального и завершающего флагов и двух байтов, содержащих саму контрольную сумму. Обратите внимание на то, что при передаче по протоколу PPP для FCS (как и для других числовых данных) используется так называемый сетевой порядок байтов, обратный принятому в IBM PC.

Өңір (1 бауыт)	Аймақ (1 бауыт)	Халық тілі (1 бауыт)	Прогноз (2 бауыт)	Дәлел (сирек-орта дәлел)	Қорытынды тиімді (2 бауыт)	Өңір (1 бауыт)
-------------------	--------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------

Итак, сам по себе обмен данными по протоколу PPP довольно прост. Так где же заключается пресловутая сложность? В самом начале — при установлении соединения.

Установка PPP-соединения с точки зрения программиста

Особенностью PPP по сравнению с более старым протоколом SLIP является то, что все основные параметры канала конфигурируются на этапе установления соединения.

Конфигурирование заключается в обмене специальными пакетами, содержащими значения параметров. Каждый пакет имеет код, указывающий на его функцию (тип), и идентификатор (рис. 3). Полный перечень таких пакетов приведен в табл. 1. Собственно конфигурирование на этом этапе включает в себя четыре CONFIGURE_REQUEST, CONFIGURE_ACK, CONFIGURE_NAK и CONFIGURE_REJECT.

Хотя согласование параметров на каждом уровне, естественно, свое, формат их представления в конфигурационных пакетах всегда один и тот же: описание каждого па-

Код (1 байт)	ID (1 байт)	Длина (16 бит)	Параметры (переменная длина)
-----------------	----------------	-------------------	---------------------------------

Рис. 3. Формат пакетов данных протокола конфигурации

раметра (или группы взаимосвязанных параметров) состоит из двух байтисловых полей — кода и длины, за которыми следует поле значений (значений) параметрической длины (рис. 4). Число, заносимое в поле длины, соответствует суммарному размеру всей описанной параметри, поэтому поле значений может занимать от 0 до 253 (255 - 2) байт. Его содержимое целиком зависит от параметра.

Процесс согласования параметров на первом уровне начинается с того, что стороны посылают друг другу по пакету CONFIGURE_REQUEST, имеющему идентификатор 1 и содержащему некоторый набор значений. В ответ на приемленный пакет CONFIGURE_REQUEST должен быть послан пакет с тем же идентификатором, содержащий либо подтверждение полученных значений (CONFIGURE_ACK), либо запрос на изменение какого-либо из них (CONFIGURE_NAK), либо категорический отказ от обсуждения определенных параметров (CONFIGURE_REJECT).

Таблица 1. Коды пакетов конфигурации

Код пакета	Тип пакета	Назначение пакета	Комментарий
1	CONFIGURE_REQUEST	Предложение параметров	Инициализация обмена (ссылка)
2	CONFIGURE_ACK	Подтверждение параметров	Новый пакет не отправлять в ответ
3	CONFIGURE_NAK	Требуется изменить параметры	Инициализация обмена (ссылка)
4	CONFIGURE_REJECT	Отказ от обсуждения параметров	Новый пакет не отправлять в ответ
5	TERMINATE_REQUEST	Запрос на окончание сеанса	Получив это сообщение, физический протокол LCP должен остановиться для закрытия соединения
6	TERMINATE_ACK	Подтверждение окончания сеанса	Отказ от дальнейших сообщений. Если вы не согласны, то следует для этого отправить пакет TERMINATE_NAK — этим сообщением вы отказываетесь от дальнейшего обмена сообщениями PPP
7	CODE_REJECT	Некорректный код параметра (группы параметров)	Идентификатор, значение которого не соответствует данному идентификатору. Обязательное поле: код пакета CONFIGURE_REJECT
8	PROTOCOL_REJECT	Неизвестный протокол	Определение, что предложение пакета с неизвестным кодом протокола не является в действительности предложением об использовании протокола LCP, поэтому дальнейшее обсуждение является бессмысленным в связи с тем, как содержится в пакте указатель на буфер данных
9	ICMP_REQUEST	Запрос	Предназначен для отправки запросов
10	ICMP_REPLY	Ответ	Предназначен для отправки ответов
11	DECHNG_REQUEST	Обновить данные пакета	Применяется только на быстром этапе сеанса

Классы адресов (IP-Set)	Длина (IP-Set)	Эквивалентные параметры (эквивалентная длина)
----------------------------	-------------------	---

Рис. 4. Формат специализированных параметров конфигурации

Получив пакет `CONFIGURE_NAK` или `CONFIGURE_REJECT`, сторона игнорирует следующий пакет `CONFIGURE_REQUEST`, идентификатор которого не 1 больше, чем у предыдущего отправленного пакета `CONFIGURE_REQUEST`, и так продолжается до тех пор, пока обе стороны не отправят (и не получат) по пакету `CONFIGURE_ACK` с идентификатором, соответствующим последнему полученному (отправленному) пакету `CONFIGURE_REQUEST`. Если ответ на последний пакет задерживается (время ожидания, рекомендуемое стандартом PPP, составляет 3 с), сторона повторяет его с идентификатором, увеличенным на 1.

Затем выполняется процедура (но уже с другими параметрами) вызываемая для следующих уровней конфигурирования. Общее число уровней — три: уровень управления соединением (протокол LCP — Link Control Protocol), уровень авторизации и уровень конфигурирования протоколов передачи данных. В случае соединения с Internet это уровень конфигурирования IP соединения (протокол IPCP).

Стандарт PPP требует строгого соблюдения последовательности уровней, так что пакеты, относящиеся к более высокому уровню, чем тот, который конфигурируется в настоящий момент, отбрасываются без обработки и без уведомления противоположной стороны.

Общие принципы использования конфигурационных пакетов, не зависящие от уровня, таковы:

- Пакет `CONFIGURE_REQUEST` должен содержать полный набор параметров, включая и те, которые получают значения, определенные стандартом протокола как значения по умолчанию.
- В ответ на один пакет `CONFIGURE_REQUEST` может быть послан только один ответный пакет.
- Каждый ответный стороной пакет `CONFIGURE_REQUEST` получает свой идентификатор. Пакеты ответа получают идентификатор соответствующего запроса.
- Пакет `CONFIGURE_ACK` посылается, если для стороны приняты все перечисленные в запросе параметры. Его данные представляют собой точную копию данных пакета запроса.
- В пакет с отрицательным ответом (`CONFIGURE_NAK`, `CONFIGURE_REJECT`) включаются только те параметры, которые неприемлемы для стороны.
- Пакет `CONFIGURE_NAK` содержит параметры для стороны параметры, значениями предлагаемые в запросе.

• Параметры считаются отказанными тогда и только тогда, когда сторона из сторон получает в ответ на свой запрос пакет `CONFIGURE_ACK`.

Таким образом, получив запрос на установку определенных параметров, сторона не может подтвердить один параметр, порекомендовать изменить значения других и отклонить третий, а должна сделать что-то одно. Что же именно? Поскольку получение пакета `CONFIGURE_NAK` приведет к генерации нового пакета `CONFIGURE_REQUEST` с измененными параметрами, целесообразно будет стереть несомненно те из них, которые признаны неприемлемыми. Иными словами, при выборе присланных в запросе параметров высший приоритет следует отдать ответу `CONFIGURE_REJECT`, следующий — ответу `CONFIGURE_NAK` и, наконец, последний — ответу `CONFIGURE_ACK`.

Процедура конфигурирования соединения схематично показана на рис. 5 (для простоты предполагается, что параметры, перечисленные в последнем конфигурационном запросе, полностью удовлетворяют вторую сторону и она отвечает пакетом `CONFIGURE_ACK`).



Почему вы так переживаете?
Зачем вам такое количество копирования?
Как вы правите то, что вам дорого?

ЗАЩИТИТЕ СВОЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ!



Закрытые ключи Guardant®
защита программного обеспечения
от нежелательного копирования

www.guardant.ru

АКТИВ

Москва: Комсомольский пр-д, 8-а
(800) 100-0200 381-3380 284-0000 guardant@guardant.ru

Санкт-Петербург

Средне-Петербургский пр-д, 10-а

Новосибирск

Орловский пр-д, 10-а

Самара

Пр-д 17-й 89-01

Томск

Пр-д 17-й 89-06



Рис. 5. Последовательность сообщений при конфигурировании соединения

Конфигурирование управления соединением

В качестве примера рассмотрим конфигурирование своего нижнего уровня, осуществляемое в соответствии с протоколом LCP. Двухбитовый идентификатор протокола, передаваемый в составе PPP-пакета, для LCP равен 0x0201.

У LCP есть несколько особенностей, отличающих его от других протоколов, используемых с PPP. Во-первых, LCP-пакеты всегда передаются без сжатия. Во-вторых, они должны обрабатываться в любой фазе соединения, в том числе и тогда, когда уровень LCP успешно сконфигурирован и начался собственно обмен данными. В-третьих, получение LCP-пакета TERMINATE_REQUEST служит основанием для разрыва соединения. И наконец, в четвертых, в LCP-пакетах может передаваться информация об ошибках в других протоколах.

Параметры конфигурирования протокола LCP перечислены в табл. 2. Рассмотрим их более подробно.

Максимальная длина передаваемого блока. Этот параметр определяет максимальную длину блока данных, который сторона может принять. По умолчанию ее значение равно 1600 байт, однако некоторые провайдеры используют реализацию PPP для ОС FreeBSD, где стандартное значение — 1500 байт. Увеличение принятой по умолчанию максимальной длины блока обычно не допускается. Она может быть только уменьшена, но в случае фактического соединения нет причин, как бы то ни было ее менять.

Поскольку задается длина не всего PPP-пакета, а лишь области данных, для вычисления необходимого размера буфера следует прибавить к значению по умолчанию число 8 (суммируя длину длины адреса, управления, конт-

рольной суммы, начального и завершающего флага). Подбирается величина с некоторым округлением в большую сторону и для значения 1536 в заголовке блока является.

Кодирование символов. Поскольку многие модели используют символы с кодами меньше 0x20 в качестве управляющих, стандарт PPP, как уже упоминалось, рекомендует кодировать их в виде ESC-последовательностей. Но поскольку кодирование снижает пропускную способность линии (вердётся для байта вместо одного), стороны могут договориться не кодировать те символы, которые будут расшифрованы правильно. Для этого используется 32-битовый маска, содержащаяся в поле значений. Младший ее бит сигнализирует символу с кодом 0, старший — символу с кодом 31 (0x1F), установка бита в 1 указывает, что он будет кодироваться, установка в 0 — что нет. Значение параметра по умолчанию — 0xFFFFFFFF, но большинство провайдеров в качестве значения маски использует 0.

Таблица 2. Параметры конфигурации протокола LCP

Код, байт-код	Назначение параметра	Длина поля значения (байт)	Содержание значения по умолчанию
1	Максимальная длина передаваемого блока	2	Длина поля данных PPP-пакета в байтах
2	Кодирование символов	4	Маска кодирования
3	Время интервала доступа	2	Код протокола интервалов
4	Минимальное число	4	Минимальное число
5	Протокол управления обменом данными	2	Код протокола управления обменом данными (по умолчанию — код протокола управления обменом данными)
6	Сигнатура протокола	0	Значение определяет, является ли параметр в пакете расшифрованным (расшифрованный пакет, код 0x00000000 — нет)
7	Сигнатура протокола	0	Значение определяет, является ли параметр в пакете расшифрованным (расшифрованный пакет, код 0x00000000 — нет)

Этот параметр является асимметричным, т. е. стороны могут использовать разные маски. Передача символов в виде ESC-последовательности не считается ошибкой ни при каком значении маски, поэтому функция приема данных из пакета декодирует символы, не проверяя маску.

Проверка авторизации доступа. Этот параметр позволяет договориться об используемом протоколе авторизации доступа. Авторизация в PPP довольно сложна, и мы не будем ее здесь рассматривать. Заметно, что при соединении с Internet-провайдером соответствующую процедуру, как правило, можно обойти, введя имя и пароль пользователя в окне терминала до начала PPP-сессии. Тогда пакет CONFIGURE_REQUEST протокола LCP, который вы получаете от провайдера, не будет содержать данного параметра.

«Магическое число». Основное назначение данного параметра — проверка наличия реального физического соединения между двумя разными машинами. «Магическое число», помещаемое в поле значений, представляет собой четырехбайтовую последовательность, полученную с помощью генератора случайных чисел. Стороны «обмениваются магическими числами», и если они совпадают, то это, скорее всего, означает, что физическое соединение отсутствует, а компьютер обменивается пакетами сам с собой. Такая ситуация по-английски называется loop-back; стандарт PPP ее никак не регламентирует.

Естественно, никакое значение «магического числа» не может быть основанием для послышки отрицательного ответа.

Проверка управления качеством линии. Значением этого параметра, по сути говоря, является двухбайтовое идентифицирование протокола управления качеством линии. Однако при конфигурировании местных соединений (к которым относятся и модемы) он не используется, поскольку управление качеством линии в таких соединениях не применяется.

Сжатие поля протокола. При разрешенном сжатии поля протокола PPP-пакетов будет иметь длину в один байт вместо двух. Сжатие запрещено стандартом для протокола LCP и, как правило, не применяется для конфигурирования протоколов, таких, как протокол авторизации или протокол конфигурирования IP-соединения. Для IP-пакетов значение однокбайтового поля протокола равно 0x21. Параметр асимметричен, его поле значения имеет нулевую длину, но просто присутствует в конфигурационном пакете, если сжатие должно быть разрешено, и отсутствует в противном случае.

Сжатие поля адреса и управления. По формату и ограничению на использование этот параметр аналогичен предыдущему. Когда он согласован, сторона не передает в составе PPP-пакетов поля адреса и управления. Настоятельно рекомендуется использовать сжатие поля адреса и управления совместно со сжатием поля протокола.

Согласование параметров LCP можно переходить к следующему этапу установления соединения — авторизации и конфигурированию IP-канала. ■

Литература

1. Давыдов К., Купц А. *Проектирование для Интернет в среде Windows 95 и later* — СПб. Питер, 1996
2. Фелд С. *TCPIP Версия 4* — М. Мир, 2000
3. RFC 1661, 1662 (также в других RFC-документах можно найти по адресу <http://www.cis.cornell.edu/rfc/rfc1661/>)

ОБ АВТОРЕ

Леонид Сидоркин — сотрудник фирмы SoftNet Soft (С. Петербург) и интернет-блоггер, www.leonid.spb.ru/; e-mail: webmaster@leonid.spb.ru; LSidor@softnet.ru

Скорость до 100 Мбит/с

Совместимость с Windows XP/Vista/7

Совместимость с Linux

Совместимость с Mac OS X

Совместимость с FreeBSD

Совместимость с NetBSD

Совместимость с OpenBSD

Совместимость с Solaris

Совместимость с HP-UX

Совместимость с AIX

Совместимость с IRIX

Совместимость с OS/2

Совместимость с Amiga

Совместимость с Atari

Совместимость с Commodore

Совместимость с IBM

Совместимость с NEC

Совместимость с Sharp

Совместимость с Sony

Совместимость с Toshiba

Совместимость с Fujitsu

Совместимость с Hitachi

Совместимость с Samsung

Совместимость с LG

Совместимость с Philips

Оптимизированное решение для Вашего бизнеса!

● Совместимость с операционными системами Windows XP/Vista/7

● 10/100 Мбит/с скорость передачи данных

● Поддержка протокола маршрутизации "по умолчанию"

● Поддержка протокола маршрутизации "по умолчанию"

● Поддержка протокола маршрутизации "по умолчанию"

● Поддержка протокола маршрутизации "по умолчанию"

ADVA

Компания ADVA
Москва, ул. Ленинградская, д. 10
Телефон: (495) 740-1000, 740-1001, 740-1002
Факс: (495) 740-1003, 740-1004, 740-1005
E-mail: info@adva.ru, sales@adva.ru

Дистрибуция:
Санкт-Петербург: ООО "Идеал", (812) 40-40-40
Москва: (495) 740-1000, (495) 740-1001, (495) 740-1002
Санкт-Петербург: (812) 40-40-40
Факс: (495) 740-1003